

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Rafael Chaves da Luz

**O PROFESSOR DE MATEMÁTICA E AS COMPETÊNCIAS
NECESSÁRIAS PARA O EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA NO
ENSINO SUPERIOR**

Taubaté – SP
2015

RAFAEL CHAVES DA LUZ

**O PROFESSOR DE MATEMÁTICA E AS COMPETÊNCIAS
NECESSÁRIAS PARA O EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA NO
ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, gestão e Avaliação do Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Knupp Rodrigues.

**Taubaté – SP
2015**

RAFAEL CHAVES DA LUZ

O professor de matemática e as competências necessárias para o exercício da docência no ensino superior

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, gestão e Avaliação do Desenvolvimento Regional.

Data: ____ / ____ / ____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Luiz Knupp Rodrigues

Universidade de Taubaté - SP

Assinatura: _____

Prof^a. Dra. Marilsa de Sá Rodrigues

Universidade de Taubaté - SP

Assinatura: _____

Prof^a. Dr. José Luís Gomes da Silva

Universidade de Taubaté - SP

Assinatura: _____

Prof^a. Dra. Benedita Hirene de França Heringer

Faculdade de Tecnologia Prof. Waldomiro May, Centro Estadual de Educação Paula Souza - SP

Assinatura: _____

Aos meus pais, Maria Mery Chaves da Luz e Elias Freires da Luz, que me ensinaram os mais sólidos valores humanos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus.

Ao professor Dr. Jorge Luiz Knupp Rodrigues, pela paciência e valorosa orientação técnica.

Aos professores da UNITAU, de modo geral, pelos conhecimentos partilhados.

Aos coordenadores da Faculdade de Imperatriz (FACIMP), pela contribuição para que este curso fosse realizado.

Ao amigo reverendo Frederico Meirelles Ribeiro, pelo grande apoio na revisão da língua estrangeira e inestimada ajuda nos momentos de incerteza.

À minha família, em especial à minha irmã Ana Keuly Luz, pelo apoio e contribuição na correção e normalização do trabalho.

Enfim, a todos que de alguma forma puderam contribuir na construção deste trabalho.

A arte suprema do mestre consiste em despertar o gozo da expressão criativa e do conhecimento.

Albert Einstein

RESUMO

A educação está em constante evolução, o que exige que os professores estejam atualizados frente à necessidade de as novas gerações se integrarem à sociedade, por meio do cumprimento do seu papel social. O objetivo deste estudo é verificar e analisar as competências técnica, política e pedagógica necessárias ao professor de matemática para o exercício da docência no ensino superior. O estudo, que discorre sobre os fatores básicos das competências docentes, foi realizado a partir de pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa e pesquisa de campo, adotando-se, como instrumento de coleta de dados, questionário aplicado a 22 professores de matemática de sete Instituições de Ensino Superior (IES) da cidade de Imperatriz (MA). Os dados foram analisados por tratamento estatístico e com auxílio do *software* de planilha eletrônica *Microsoft Excel* e *Statistical Package for the Social Sciences*. A educação vem ganhando destaque e o estudo aponta que os professores estão buscando aprimorar suas competências profissionais cada vez mais. Conclui-se que os docentes do universo pesquisado possuem competência profissional em aspectos do processo de ensino aprendizagem, como na concepção de currículo, relação professor aluno, teoria e prática da tecnologia educacional e processo avaliativo, buscando melhorar seu desempenho como docente.

Palavras-chave: Competências. Ensino Superior. Formação de Professores. Professor de Matemática.

ABSTRACT

The professor of mathematics and of how Skills Required For teaching exercise in Higher Education

Education is in constant evolution, this makes teachers to update their skills to face new needs and demands. New generations need to integrate themselves into society in order to be able to fulfill their roles. It is necessary to analyse and verify the pedagogical, technical and political capacities so that mathematics teachers are able to teach in universities. Studies on teaching basic items were made by exploring and describing field researches - regarding quantities 22 applying questionnaires on teachers of Imperatriz – MA seven college institutes. The results have been analysed by statistics using electronic worksheet software - microsoft excel and Statistical Package for the Social Sciences. Education has been gaining as much eminence as teachers search for better profession and teaching skills. Concluding, teacher of such studied area have got sufficient professional capacity on learning and teaching on curriculum conceptions, on relation teacher-student, on theory and practices, on teaching and evaluating always aiming improving their performances.

Keywords: Competences. Higher Education. Training of Teachers. Professor of Mathematics.

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CES – Câmara de Educação Superior

CNE – Conselho Nacional de Educação

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FACIMP – Faculdade de Imperatriz

FEST – Faculdade Santa Terezinha

FIES – Fundo de Financiamento Estudantil

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES – Instituições de Ensino Superior

ISO – Organização Internacional de Normalização.

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MA – Maranhão

MEC – Ministério da Educação

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PISA – Programa Internacional para Avaliação de Estudantes

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

UEMA – Universidade Estadual do Maranhão

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

UNISULMA – Unidade de Ensino Superior do Sul do Maranhão

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados brasileiros nas edições do PISA e número de participantes.....	34
Tabela 2 – Quantidade de cursos, matrículas e concluintes de cursos de graduação em Matemática no Brasil, 2001 a 2010	36
Tabela 3 – Taxas de analfabetismo da população de 15 anos ou mais por faixa de renda – Brasil e Grandes Regiões 2010	50
Tabela 4 – Professores de Instituições de Ensino Superior participantes da pesquisa de campo em Imperatriz (MA) 2015	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Planejamento Educacional no Brasil no Século XX.....	21
Quadro 2 – Características das Constituições brasileira sobre educação	23
Quadro 3 – Escala de proficiência em matemática	34
Quadro 4 – Competências profissionais na docência.....	45
Quadro 5 – Critério de avaliação dos indicadores do IDH.....	47
Quadro 6 – Correlação entre as variáveis	84
Quadro 7 – Identificação dos valores para correlação de Pearson	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição percentual dos estudantes no níveis de proficiência em matemática nas edições do PISA de 2003 e 2012 no Brasil	35
Gráfico 2 – Capitais Brasileiras com cinco maiores IDH de 2010	47
Gráfico 3 – Capitais Brasileiras com cinco menores IDH de 2010	47
Gráfico 4 – Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade segundo as Grandes Regiões – 2000/2010 – Brasil	49
Gráfico 5 – Faixa etária	59
Gráfico 6 – Cursos de Pós-Graduação	60
Gráfico 7 – Frequência na participação de cursos de aprimoramento	60
Gráfico 8 – Motivo da participação em curso de aprimoramento	61
Gráfico 9 – Carga horária na docência do ensino superior	61
Gráfico 10 – Tempo que exerce a profissão no ensino superior	62
Gráfico 11 – Quantidade de instituições que trabalha	62
Gráfico 12 – Definição de competência profissional na opinião dos pesquisados	63
Gráfico 13 – Domínio da matéria que leciona	64
Gráfico 14 – Proporção de aulas expositivas	64
Gráfico 15 – Eficácia no processo de ensino aprendizagem.....	65
Gráfico 16 – Técnicas de aprendizagem utilizadas mais frequentemente	66
Gráfico 17 – Situações que favorecem o desenvolvimento da competência profissional	67
Gráfico 18 – Dificuldade de aplicação de conteúdos.....	67
Gráfico 19 – Frequência em uso de computador e projetor	68
Gráfico 20 – Ânimo do professor em relação à docência.....	70
Gráfico 21 – Motivação dos alunos	71
Gráfico 22 – Técnica para motivar os alunos	72
Gráfico 23 – Papel do professor.....	73
Gráfico 24 – Aprendizagem dos alunos	74
Gráfico 25 – Organização da sala e o aprendizado	74
Gráfico 26 – Recurso utilizado no processo de avaliação.....	75

Gráfico 27 – Aplicação das avaliações.....	76
Gráfico 28 – Aspectos socioeconômicos na aprendizagem	77
Gráfico 29 – Avaliação como processo de reavaliação de aprendizagem	78
Gráfico 30 – Feedback em avaliações	79
Gráfico 31 – Procedimento adotado em recuperação	80
Gráfico 32 – Promoção da cidadania	81
Gráfico 33 – Disciplinas promovem competências ao mercado de trabalho	82

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Delimitação do Estudo	16
1.4 Relevância do Estudo	16
1.5 Organização do Estudo	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 Aspectos Históricos da Educação no Brasil	18
2.2 A Docência no Ensino Superior no Brasil	24
2.2.1 Educação Matemática no Brasil	30
2.3 Competências na Educação	37
2.4 Educação e desenvolvimento.....	46
3 MÉTODO	55
3.1 Tipo da Pesquisa	55
3.2 População e Amostra	56
3.3 Instrumentos de coleta de dados	58
3.4 Plano para Coleta de dados	58
3.5 Plano para Análise dos dados	59
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICES	101

1 INTRODUÇÃO

Os cursos superiores instalados no Brasil demonstraram, desde o início, interesse na formação de profissionais competentes que pudessem exercer determinada profissão. Esses profissionais eram escolhidos por se apresentarem como bons palestrantes, terem domínio de conteúdo, experiência profissional, enfim, por serem renomados, exercendo o competente exercício de sua profissão (MASETTO, 2003).

Esse cenário mudou ao longo do tempo, e nesse contexto a profissão ganhou destaque significativo, pois a sociedade exige professores capacitados nos âmbitos pedagógico, técnico e político, e não nomeados por indicação política. São competências importantes para promover o desenvolvimento humano, social, político e econômico do país.

As competências tradicionais necessárias para ser um bom professor estão se atualizando juntamente com a tecnologia, que ganhou força nos últimos anos e hoje está inserida na educação. Assim, uma nova postura do professor deve ser adotada, preparando-o para o uso das novas tecnologias que já estão inseridas no contexto educacional.

O professor é também um administrador, pois compete a ele transmitir ou não aquilo que ele julgue mais importante e necessário aos alunos, controlando a eficiência do seu trabalho por avaliações que às vezes chegam a confundir seriedade com severidade (RODRIGUES, 2006).

Os professores não representam mais a única fonte de conhecimento. Muitas outras ferramentas de acesso à informação, de maneira rápida, estão disponíveis. Logo, os docentes de educação superior, especificamente, devem estar focados em ensinar seus alunos a tomar iniciativas e estarem abertos a situações adversas, bem como aprender o conteúdo mínimo e apropriado para exercer seu desenvolvimento pessoal e social.

Além de abordar as competências pedagógicas, este trabalho abrange, também, de um lado a competência técnica, ou seja, o domínio de determinada área do conhecimento que inclui a experiência profissional, e, de outro, o exercício da dimensão política da docência universitária, que supõe a reflexão crítica sobre o

pensamento científico, a cultura e a sociedade, onde tanto professores como alunos desempenham seu papel de cidadãos (MASETTO, 2012).

Com as atenções voltadas ao tratamento desses conceitos na educação superior, percebe-se a necessidade de uma educação de qualidade, baseada na qualificação profissional. A referência à competência vem ganhando destaque nos últimos anos, visando melhoria no âmbito educacional. A noção de competência, aqui referida, parte de um conjunto de saberes, valores, atitudes, que se unem para formar as competências necessárias à prática pedagógica do docente (RIOS, 2010).

Esta dissertação tem como base uma reflexão sobre o professor que desenvolve competências para ser um participante atuante em uma sociedade repleta de tecnologia. Além de sua formação intelectual, outras competências devem ser alcançadas, a fim de tornar-se um profissional comprometido com a sociedade na qual atua e capaz de estimular a efetiva busca da aprendizagem pelo aluno.

Este trabalho está em consonância com a teoria desenvolvida por Masetto (2012), que aborda as competências do professor em três dimensões: a) domínio cognitivo; b) habilidades pedagógicas; e c) cidadania política.

O objetivo geral deste estudo é verificar e analisar as competências técnica, política e pedagógica necessárias ao professor de matemática para o exercício da docência no ensino superior, segundo Masetto (2012). O estudo foi aprovado no Comitê de Ética da UNITAU, CAAE 43449615.7.0000.5501, sob o Parecer nº 1.018.502.

A partir da aplicação de questionário aos docentes de matemática de sete Instituições de Ensino Superior (IES) de Imperatriz (MA), buscou-se diagnosticar o perfil profissional do professor de matemática, identificando suas técnicas docentes.

Dessa forma, buscou-se contribuir na identificação da atual realidade vivenciada nesse universo docente, e, assim, na melhoria da qualidade profissional pelo conhecimento e pelo estímulo ao desenvolvimento de suas competências profissionais.

1.1 PROBLEMA

Frente ao novo perfil educacional a sociedade requer, no contexto atual, um docente capaz de desenvolver as competências necessárias para a implantação de uma efetiva aprendizagem. Essas competências serão estudadas segundo os critérios de competências de Masetto (2012).

Os docentes de matemática que trabalham nas IES do município de Imperatriz (MA) possuem as competências técnica, política e pedagógica, necessárias ao exercício do magistério superior, conforme definidas por Masetto (2012)?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar e analisar as competências técnica, política e pedagógica necessárias ao professor de matemática para o exercício da docência no ensino superior, com base nos critérios definidos por Masetto (2012).

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir os objetivos deste trabalho pretende-se:

- Identificar a formação acadêmica dos professores das Instituições de Ensino Superior de Imperatriz (MA).

- Conhecer as principais técnicas utilizadas no processo ensino aprendizagem pelos professores sujeitos da pesquisa.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo está subsidiado por uma pesquisa de campo em sete Instituições de Ensino Superior (IES) de Imperatriz (MA). Definiu-se como universo de estudo o conjunto de 22 docentes de Matemática dessas IES, verificando as competências técnica, política e pedagógica necessárias para prática docente atual, evidenciando sua relevância científica e social. O estudo teve início em janeiro de 2014, mas a coleta de dados se deu em abril de 2015.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A relevância do estudo reside na proposta de identificar as competências técnica, política e pedagógica dos docentes de Matemática das IES da cidade de Imperatriz (MA). Para tanto, considera-se que a matemática é uma ciência abstrata e de raciocínio lógico científico, que impacta fortemente no desenvolvimento humano, e o fato de os professores do ensino superior serem, em sua maioria, formadores de outros professores.

O estudo permite verificar se a atuação do profissional da educação tem papel relevante na vida social do cidadão e na contribuição para o desenvolvimento regional, incentivando a geração de emprego e renda, por meio da criação de pequenas e microempresas. As competências do professor de matemática estão em constante mudança em função das crescentes transformações de valores e tecnologias, que irão fomentar o desenvolvimento e melhor qualidade de vida do ser humano.

A docência constitui um campo específico de intervenção profissional na prática social. Assim, surge a necessidade de desenvolvimento profissional dos professores na implementação de políticas de ensino, já que sem sua participação,

seus saberes, suas análises nas políticas de ensinar, formas de trabalhos pedagógicos, tais mudanças não se realizam.

Com isso, pode-se levar adiante a reflexão sobre saberes encontrados na formação e na prática dos professores, contribuindo para uma interlocução criativa, que permita o avanço na direção dos objetivos que uma perspectiva progressista propõe para a educação e o ensino.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente trabalho está organizado em cinco seções. A primeira apresenta a introdução, objetivos, delimitação, relevância e organização. A segunda seção traz a revisão de literatura, que aborda as competências do professor do ensino superior, em especial o de matemática.

A terceira seção descreve o método adotado na pesquisa. Na quarta apresentam-se os resultados e a discussão, e a quinta seção encerra o estudo com as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aspectos Históricos da Educação no Brasil

Ao longo da história, a educação passou por grandes transformações em sua metodologia e também na forma de transmissão e assimilação de conhecimento. De origem burguesa, religiosa e extremamente ligada à história política do país, a educação vem se fazendo cada vez mais presente na sociedade.

A educação brasileira é marcada por diversos fatos, como, por exemplo, a chegada dos portugueses que trouxeram um padrão educacional próprio da Europa, modificando os costumes locais e as políticas de trabalho e educação na época (RODRIGUES, 2006).

Em março de 1549, os primeiros jesuítas chegaram ao Brasil, juntamente com Tomé de Souza. Liderados pelo padre Manoel de Nóbrega, construíram em Salvador a primeira escola elementar brasileira. Os jesuítas não se limitavam apenas à alfabetizar, dedicavam-se também ao ensino da filosofia e ao curso de letras, que na época eram secundários (RODRIGUES, 2006).

De 1500 a 1808, ano em que a sede da Coroa portuguesa foi transferida para a Colônia, foi proibida a criação de escolas superiores no Brasil. Também eram proibidas a impressão e circulação de livros e jornais (ZALESKI FILHO, 2013).

Segundo Rodrigues (2006), em 1759, após 210 anos da sua chegada, os jesuítas foram expulsos pelo Marquês de Pombal, Sebastião José de Carvalho e Melo, em função de radicais diferenças de objetivos. Enquanto os jesuítas preocupavam-se com o proselitismo e o noviciado, Pombal pensava em reerguer Portugal da decadência que se encontrava diante de outras potências europeias da época.

A educação jesuítica não convinha aos interesses comerciais emanados por Pombal. As escolas da Companhia de Jesus tinham por objetivo servir aos interesses da fé, e Pombal pensou em organizar a escola para servir aos interesses do Estado. Depois da expulsão dos jesuítas, Dom Azevedo Coutinho, o então bispo e governador

de Pernambuco, criou no Rio de Janeiro, em 1776, um curso de estudos literários e teológicos.

Com a chegada da Família Real, em 1808, fugindo de Napoleão, e querendo agradar a D. João VI, foram criadas as Academias Militares, Escolas de Direito e Medicina, a Biblioteca Real, o Jardim Botânico e a Imprensa Régia. Tais escolas foram criadas por interesse próprio da Coroa, dada a necessidade de dar continuidade aos estudos e também para obter lucro. No período posterior a 1822, após a declaração da Independência, o ensino superior teve grande impulso no Brasil. Foram criadas por Dom Pedro I duas faculdades, onde se realizavam estudos de matemática e lógica, embora fossem faculdades de Direito (RODRIGUES, 2006).

Mais tarde escolas politécnicas ensinavam e pesquisavam matemática, e em 1842 instituiu-se o importante título de Doutor em Ciências Matemáticas. Joaquim Gomes de Souza (1829 – 1864), o maranhense conhecido como Souzainha, recebeu em 1848 o primeiro título de *Doctor in Mathematicas* (ZALESKI FILHO, 2013).

Em 1824 foi outorgada a primeira Constituição brasileira, que trazia em seu artigo 179 'a instrução primária e gratuita para todos os cidadãos'. Quem sabia ensinava para quem não sabia, em grupos de 10 e supervisionados. Propunha, também, a abertura de escolas para meninas. Em 1837 houve uma tentativa, falha, de tornar o Colégio Pedro II, onde funcionava o Seminário São Joaquim, um modelo pedagógico na cidade do Rio de Janeiro (ZALESKI FILHO, 2013).

Até a Proclamação da República, em 1889, praticamente nada se fez de concreto pela educação brasileira. O Imperador D. Pedro II, quando perguntado que profissão escolheria se não fosse Imperador, respondeu que gostaria de ser mestre-escola. Apesar de sua afeição pessoal pela tarefa educativa pouco se fez, em sua gestão, para que se criasse, no Brasil, um sistema educacional (LIMA, 1977).

Em 1900, o Anuário Estatístico do Brasil, do Instituto Nacional e Estatística, registrou que o percentual de analfabetos chegava a 75% da população. Surgiu, então, em 1911 a Reforma Rivadávia Correa, com o intuito de tornar o curso secundário formador de cidadão e não apenas uma promoção para um próximo nível (RODRIGUES, 2006).

Ainda segundo Rodrigues (2006), a Reforma de Carlos Maximiliano, em 1915, tentou concluir esse intento, e a Reforma de João Luiz Alves introduziu a disciplina de Moral e Cívica, provavelmente para diminuir os protestos estudantis contra os governantes e o presidente Arthur Bernardes. Somente após a Segunda Guerra Mundial, aspectos ligados à educação começaram a ter mais importância. Observa-se, nesse período, o processo da internacionalização da economia; a entrada do capital estrangeiro com as multinacionais; a influência da invasão cultural; e o agravamento da pobreza da população (RODRIGUES, 2006).

Enquanto isso, a luta pela educação se intensificava em função da elaboração do anteprojeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que demorou 13 anos para ser transformada em Lei, de 1948 a 1961 (MENDES, 2010).

As reformas educativas modernas mantêm trajetórias históricas e reconstróem os padrões da administração social, e essa estruturação da educação em nível global visa os princípios da capacidade e das ações do professor e da sociedade (IMBERNÓN, 2000).

Conforme Libâneo (2006), é necessária a introdução de reformas educativas, que constituem uma tendência internacional, decorrente de necessidades e exigências geradas pela reorganização produtiva no âmbito das instituições capitalistas.

A partir da Revolução de 1930, na produção industrial, passou-se a exigir uma mão de obra específica e qualificada para o trabalho, e para tal era necessário intervir na educação. Por isso a educação passou a despertar maior atenção, quer pelos movimentos dos educadores, quer pelas iniciativas governamentais. Assim, em 1930 foi criado o Ministério da Educação e Saúde, órgão importantíssimo para o planejamento das reformas em âmbito nacional e para a estruturação da universidade (ARANHA, 1996).

Segundo Vieira (2006), somente em 1930 é que a educação passou de fato a ser problematizada e definida como política social, mantendo coerência com a história do planejamento educacional.

As reformas educativas e seus derivados, regulamentos, parâmetros curriculares, etc., vêm respondendo a interesses particulares para responder aos

desafios que vão surgindo. Por um lado, estão as exigências legais, sociais, econômicas, culturais, científicas e tecnológicas, e por outro as exigências relacionadas aos conhecimentos sobre o processo educativo e os dilemas vividos no cotidiano (VEIGA, 2001).

O Quadro 1 mostra uma evolução no planejamento educacional no Brasil, fato que se intensificou a partir da década de 1980. Vieira (2006) ainda acrescenta ações a partir dos anos 2000, como, por exemplo, o Plano Nacional de Educação para 10 anos; o Programa Nacional de Renda mínima vinculada à educação.

Décadas do Século XX	Ações
20 – 30	Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932. Inclusão do art. 150 na Constituição de 1934 definindo como competência de a União “fixar o Plano Nacional de Educação”. Assim, o Governo começa a elaborar diversos planos e programas, buscando abranger a sociedade de modo geral na tentativa de regular o processo de desenvolvimento econômico em curso.
40 – 50	Planejamentos estabelecidos nos limites da legislação educacional da época. Euforia da ideologia do desenvolvimento; educação concebida como um instrumento econômico indispensável ao desenvolvimento, ao progresso. O planejamento passa a ser visto como necessário e indispensável ao desenvolvimento social.
60 – 70	Primeiro plano de Educação no Brasil (1962). O planejamento é visto como instrumento que visa promover o desenvolvimento econômico e social do País e a segurança nacional. Reformas sociais começam, a partir de então, a ser pautadas nas agendas dos países da América Latina. Só a partir dessa década no Brasil é possível falar em planejamento educacional propriamente dito, com a 1ª LDB (Lei 4.024/1961).
80 – 90	Em 1988, a promulgação da Constituição Federal traz a ideia de um plano nacional a longo prazo. Década da Educação (anos 90). -Plano Decenal de Educação (1993–2003). Esse Plano foi concebido com a finalidade de dar sequência aos compromissos internacionais, dos quais o Brasil foi signatário por ocasião da Conferência de Educação para Todos, realizada em março de 1990, em Jomtien/Tailândia. -Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei 9.394/1996) -1998 Exame Nacional do Ensino Médio

Quadro 1 – Planejamento Educacional no Brasil, no século XX.

FONTE: Vieira (2006, p. 72)

Observa-se também que após os anos 2000, algumas iniciativas surgiram, como o Bolsa Escola criado pela Medida Provisória 2.140, de 13 de fevereiro de 2001, aprovada pelo Congresso Nacional em 27 de março, e sancionado pelo presidente da República, pela Lei 10.219, de 11 de abril de 2001. Em 2002 foi criado o Programa Diversidade na Universidade, e em 2009 o ENEM passou a ser utilizado como mecanismo de seleção para o ingresso no curso superior.

Para Terra (2004), qualquer proposta de mudança deve ser orientada a perceber os condicionantes ideológicos que a cerca, realizando uma leitura crítica das proposições para evitar reforçar modismos pedagógicos ou atender a princípios legais que surgem de forma verticalizada, de cima para baixo. Esses princípios, longe de prestarem esclarecimentos e ajudarem na construção de propostas criativas e críticas, acabam confundindo e influenciando negativamente o trabalho docente.

O perfil da educação no Brasil apresentou melhoria significativa nas últimas décadas, com redução da taxa de analfabetismo, aumento do número de matrículas em todos os níveis de ensino e crescimento da escolaridade média populacional. Apesar disso, a situação da educação no País ainda é insatisfatória (PNUD, 2013).

Segundo Carneiro (2006, p. 18), a inclusão da educação como direito fundamental de todo cidadão contribuiu “para sinalizar na perspectiva da construção de uma escola de padrão básico, vazada em um modelo organizacional de objetivos convergentes”, mas o passo é dado lentamente.

De acordo com Carneiro (2006), a educação não é apenas uma despesa social, mas também um investimento econômico e político, gerador de benefícios a longo prazo. A educação tem finalidade formar os indivíduos para a cidadania e assegurar a transmissão de conhecimento. O investimento educativo é, portanto, inerente a todos e essencial para o desenvolvimento econômico e social em longo prazo.

Com a flexibilização da produção, e conseqüente necessidade de um novo perfil de qualificação, colocaram-se exigências na escola básica. Tais exigências educacionais, uma vez presentes na força de trabalho, melhorariam a produtividade, e, conseqüentemente, a produção econômica (COSTA, 2000).

Para Delors (2012), o princípio geral de ação que deve presidir a perspectiva de um desenvolvimento baseado na participação responsável de todos os membros da sociedade é o incitamento à iniciativa, ao trabalho em equipe, às sinergias, mas também ao autoemprego e ao espírito empreendedor.

Ainda segundo Delors (2012, p. 68), os elementos da estratégia educativa devem ser concebidos de uma forma coordenada e complementar, tendo por base comum a “busca de um tipo de ensino que, também, se adapte às circunstâncias

locais”. Identifica-se, então, que a educação está ligeiramente ligada às potencialidades econômicas da sociedade.

O Brasil teve oito Constituições. Para uma rápida compreensão das Constituições brasileiras, de 1824 a 1988, no que se refere à educação, foi elaborado o Quadro 2, com um resumo baseado em Libâneo (2006).

Constituições brasileiras	Principais características
Constituição Imperial de 1824	Incorporou a iniciativa de implantação de colégios e universidades ao conjunto de direitos civis e políticos, além de fixar a gratuidade do ensino primário.
Primeira Constituição Republicana de 1891	O Congresso Nacional tinha a prerrogativa de legislar, exclusivamente, sobre o ensino superior. Aos Estados cabia-lhes legislar sobre o ensino primário e secundário.
Constituição de 1934	Atribui à União a tarefa absoluta de fixar diretrizes e bases da educação nacional, bem como elaborar o Plano Nacional de Educação. Criou o Conselho Nacional de Educação e os Estados e o Distrito Federal ganharam autonomia para organizar seus sistemas de ensino.
Constituição de 1937	A Constituição de 1937 foi a primeira republicana autoritária que o Brasil teve. A principal característica dessa Constituição era a enorme concentração de poderes nas mãos do chefe do Executivo. Foram 15 anos de instabilidade política até a queda de Getúlio Vargas do poder (1930 – 1945).
Constituição de 1946	Traduz um clima de afirmação democrática. Proclamava a educação como um direito de todos, baseada em princípio interligados. <ul style="list-style-type: none"> • Compulsoriedade do ensino primário para todos e sua gratuidade nas escolas públicas. • Gratuidade do ensino oficial nos níveis superiores para alunos carentes. • Obrigatoriedade de oferta de ensino primário gratuito por parte das empresas com mais de cem empregados. • Ingresso no magistério por concurso de provas e títulos. • Responsabilidade educativa compartilhada pela família e pela escola. • Oferta obrigatória de ensino religioso. O Ministério da Educação e Cultura passava a exercer as atribuições de poder Público Federal em matéria de Educação.
Constituição de 1967	Pautada sob inspiração da ideologia da segurança nacional, abriu espaço ao ensino particular. Ampliação da obrigatoriedade do ensino fundamental de sete a quatorze anos. Retirava-se a obrigatoriedade de percentuais do orçamento destinado à manutenção e desenvolvimento do ensino.
Constituição de 1969	Preservou basicamente a Constituição anterior. Recursos orçamentários vinculados ao ensino ficaram adstritos aos municípios, que se obrigavam a aplicar, pelo menos, 20% da receita tributária no ensino primário. O lado mais marcante foi relativo às atividades docentes. O provimento dos cargos iniciais e finais das carreiras do magistério de grau médio e superior seria feito, sempre, mediante prova de habilitação, consistindo em concurso público.
Constituição de 1988	Significou a reconquista da cidadania sem medo. A educação ganhou lugar de altíssima relevância. As emendas populares calçaram a ideia da educação como direito de todos e, portanto, deveria ser universal, gratuita, comunitária e de elevado padrão de qualidade.

Quadro 2 – Características das Constituições brasileira sobre educação.

Fonte: Adaptado de Libâneo (2006)

O Quadro 2 mostra que em cada Constituição houve uma crescente evolução do perfil da educação no Brasil. O objetivo era melhorar o grau de escolaridade e de

conhecimento dos alunos para que pudessem ingressar no mercado de trabalho. Foram então criadas escolas e universidades, implementados conselhos e diretrizes, tornando a educação um direito gratuito de todos, mas a situação no País ainda é insatisfatória, conforme os índices de analfabetismo divulgados pelo Ministério da Educação.

Nesse processo de reflexão e mudança surge como requisito ao docente a permanente autovigilância e um desempenho pedagógico já não situado no patamar da mera empregabilidade, mas na ascensão da esfera da profissionalidade. Essa esfera se caracteriza pela dialogicidade, flexibilidade e inovação para o nível da capacidade de conceber e implementar alternativas diferenciadas, voltadas para a solução dos problemas humanos e sociais (PIMENTA; ANASTASIOU, 2010).

As práticas educativas desenvolvidas nas escolas tendem a atender às condições atuais de flexibilização do trabalho. Dessa forma, as finalidades explícitas da pedagogia das competências têm sido colocadas em torno das possibilidades de desenvolver capacidades reais, de ampliar os níveis de qualificação dos trabalhadores, de promover o progresso econômico e a justiça social e de valorizar o ser humano (ARAUJO, 2001).

A Sociedade do século XXI, é marcada pela globalização e tecnologia, fazendo com que as fronteiras entre os países sejam relativas, transformando o mundo em uma grande comunidade. Trata-se de uma sociedade multicultural, que propicia um grande e fácil acesso ao conhecimento e à informação, daí a importância de refletir sobre a docência no ensino superior no Brasil (DELORS, 2012).

2.2 Docência no Ensino Superior no Brasil

Há indícios que as primeiras universidades surgiram entre os séculos XI e XII, e que elaboraram um importante trabalho de unificação intelectual do pensamento

humano na época. O aparecimento da universidade também representou grande inovação no sentido de produzir conhecimento. Em 1915, a criação das universidades no Brasil se deu de forma legal com o Artigo 6º, do Decreto nº 11.530, de 18/03/1915 (RODRIGUES, 2006).

As universidades e faculdades que se instalaram no Brasil nas décadas posteriores se voltaram para a formação profissional daqueles que exerceriam determinada profissão. Com o crescimento e expansão do curso superior para tal fim, o corpo docente também precisou ser aumentando de forma qualificada, passando-se a exigir o competente exercício da profissão (MASETTO, 2012).

No Brasil, o ensino superior apresenta características peculiares e possui vários problemas, como a deterioração salarial, o desprestígio profissional e a precariedade da formação (DELORS, 2012).

Nas primeiras escolas do Brasil os cursos eram seriados, com programas fechados e disciplinas destinadas a formar professores competentes em uma determinada área ou especialidade. Já vigorava o sistema de aprendizado no qual o docente deveria transmitir aquilo que sabia, para o aluno que nada conhecia. O resultado da aprendizagem era avaliado pelo mesmo profissional, que dizia se o aluno estava apto ou não para exercer determinada profissão. Em caso positivo, o aluno recebia um diploma que certificava sua competência profissional, caso contrário, repetia o curso (MASETTO, 2002).

O ensino superior é impulsionador do desenvolvimento econômico e criador de conhecimentos. É um instrumento de transmissão da experiência cultural e científica acumulada pelo homem ao longo do tempo. Em razão da inovação e do progresso tecnológico, a sociedade exigirá cada vez mais profissionais competentes e habilitados nos estudos de nível superior (DELORS, 2012).

Os profissionais que se tornavam docentes universitários eram escolhidos por serem renomados, com sucesso em suas atividades profissionais. Até a década de 1970, praticamente se exigia apenas o bacharelado do candidato a professor. Nas décadas finais do século XX passou-se a exigir dos professores universitários, além do bacharelado, cursos de especialização na área atuante, e atualmente se exigem mestrado e doutorado (RODRIGUES, 2008).

Essa situação fundamenta-se em uma crença inquestionável até há bem pouco tempo mantida tanto pela Instituição que convidava o profissional a ser professor quanto pela pessoa convidada a aceitar o convite feito: quem sabe, automaticamente sabe ensinar. Mesmo porque ensinar significava ministrar aulas expositivas ou palestras sobre determinado assunto dominado pelo conferencista, mostrar na prática com se fazia; e isso um profissional saberia fazer (MASETTO, 2012, p. 15).

Os professores universitários atualmente ingressam nas instituições de ensino superior por meio de concurso público para a docência no caso das universidades públicas, e no caso de algumas faculdades particulares, por convite. Recentemente, os professores universitários começaram a e conscientizar de seu papel de docente do ensino superior como o exercício de qualquer profissão. Dessa forma, exigem as competências pedagógicas necessárias ao bom desempenho de sua atividade como educadores (MASETTO, 2012).

Segundo Rodrigues (2006), não se pode esperar de imediato que esses profissionais tenham competências específicas para orientar e conduzir o processo de ensinar e de fazer aprender na sala de aula, já que alguns professores não trazem consigo elementos de formação efetiva com sua ação docente.

Em se tratando de competências do docente, as exigências vão se tornando cada vez maiores à medida que a sociedade progride tecnologicamente no que diz respeito à qualidade do ensino prestado pelas universidades. Espera-se das instituições de ensino superior que satisfaçam as necessidades educativas de um público cada vez mais exigente e variado, e para isso necessita de investimentos na preparação de professores e em sua formação pedagógica (DELORS, 2012).

Encarar o século XXI como um tempo em que, por toda parte, indivíduos e poderes públicos considerarão a busca pelo conhecimento, não apenas como meio para se alcançar um fim, mas como um fim em si mesmo. Todos serão encorajados a aproveitar as ocasiões de aprender que lhes oferecerem ao longo da vida e terão possibilidades de fazê-lo. Isso significa que se espera muito dos professores, que muito lhes será exigido, pois deles depende, em grande parte, a concretização dessa aspiração (DELORS, 2012, p. 123).

Com base na citação, percebe-se que as contribuições do professor são fundamentais para preparar os jovens, não só para alcançar um futuro com confiança, mas também para construí-lo de maneira responsável.

As carreiras profissionais estão sendo revistas com base nas novas exigências que estão sendo feitas. Os professores já se reconhecem não mais como únicos detentores do saber a ser transmitido e sabem que precisam estar em

constante formação, adaptar-se com o novo, no caso as tecnologias (KRONBAUER; SIMIONATO, 2008).

Criatividade, autonomia, boa comunicação e cooperação são capacidades importantes para saber exercer a profissão voltada a promover o desenvolvimento humano, social, político e econômico do país (MASETTO, 2003).

Para melhorar a qualidade da educação, é preciso melhorar o recrutamento, a formação, o estatuto social e as condições de trabalho dos professores, pois esses professores só poderão corresponder ao que se espera deles se possuírem os conhecimentos e as competências, as qualidades pessoais, as possibilidades profissionais e a motivação requeridas (DELORS, 2012, p.125).

O professor encontra grande dificuldade em se mobilizar continuamente na descoberta e na criação das possibilidades de ampliação de seu trabalho e de considerá-lo sempre como constituinte de uma proposta coletiva, que exige empenho e corresponsabilidade. Assim, pode-se afirmar que o professor está longe de ser um profissional acabado e madurecido no momento em que recebe a sua habilitação profissional (RODRIGUES, 2006).

O trabalho docente – que muitas vezes pode nos parecer relativamente fácil porque o encaramos como uma oportunidade de comunicar aos outros nosso conhecimento e nossas experiências – merece séria revisão quando nos damos conta de que atualmente a qualidade da formação do profissional exige muito mais de nossos alunos que apenas uma reprodução das informações que eles receberam em aula (MASETTO, 2010, p. 11).

Na perspectiva de um novo século, muitas questões emergiram em relação à prática de ensino do docente universitário, principalmente em função de sua responsabilidade de formar profissionais em áreas específicas, inclusive professores. Segundo Rodrigues (2006), um dos grandes problemas da ação docente se centra na formação de professor.

O curso superior não requer uma formação específica para o magistério. O ensino fundamental e o médio exigem formação superior em pedagogia/licenciatura, mas para lecionar no curso superior basta ter graduação em qualquer especialidade. As instituições de ensino têm procurado mudar, fazendo concursos públicos que exigem mestrado e doutorado, mas ainda não oferecem preparação específica para o magistério superior (CUNHA, 2004).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/96, e o Decreto nº 2.207/97, que regulamenta o Sistema Federal de Ensino, exigem preparação pedagógica para o exercício da docência no ensino superior, estabelecendo o seguinte:

- 2º ano vigência: a instituição de ensino deve contar com 15% dos docentes com titulação *stricto sensu*, dos quais 15% devem ser doutores;
- 5º ano de vigência: os valores se modificam para 25%, dos quais 10% seriam doutores; e
- 8º ano de vigência: a proporção passa para 1/3, dos quais 15% seriam doutores.

Esses aspectos, exigidos pela LDB, não garantem formação específica para o processo educacional, pois a Lei nº 9394/96 não concebe a docência como um processo de formação, mas sim como preparação titulada para o exercício do magistério superior, que será realizada prioritariamente, não exclusivamente, em pós-graduação *stricto sensu*.

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 41), há um aumento na oferta de *lato sensu* ou de disciplinas de Metodologia do Ensino Superior ou Didática do Ensino Superior para auxiliar na formação docente, porém, “ainda que tais disciplinas pudessem ajudar na resolução do problema, eles não são uma exigência da legislação” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 41).

A Resolução CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003, estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática CNE (RESOLUÇÃO CNE/CES 3/2002).

Art. 1º As Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática, integrantes do Parecer CNE/CES 1.302/2001, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Matemática deverá explicitar: a) o perfil dos formandos; b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico; c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de

formação específica; d) o formato dos estágios; e) as características das atividades complementares; f) a estrutura do curso; g) as formas de avaliação.

Art. 3º A carga horária dos cursos de Matemática deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Outras preocupações para melhorias na educação são descritos por Masetto (2002) que afirma que nas últimas duas décadas tem havido grandes movimentos referentes à atividade docente, revelando significados e valores até então pouco considerados. Destaca que a docência universitária exige competências próprias e profissionalismo, com a finalidade de contribuir efetivamente para colocar na sociedade cidadãos corretos e profissionais competentes.

Assim, percebe-se que a profissão docente se apresenta, hoje, como um desafio, talvez até maior que em outra profissão. Requer que o professor conheça profundamente o campo do saber que pretende ensinar e que seja detentor do necessário senso crítico e conhecimento da realidade que o cerca (RODRIGUES, 2006).

Uma discussão crescente é a da relação entre a educação matemática e o desenvolvimento da inteligência, pois é por meio da educação que aprendemos a utilizar os instrumentos culturalmente desenvolvidos que amplificam as nossas capacidades. Nem todos os instrumentos amplificadores de nossa capacidade são objetos concretos. Os sistemas de numeração, por exemplo, amplificam nossa capacidade de registrar, lembrar, e manipular quantidades. Dentro dessa visão, a educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de cada um (NUNES *et al.* 2005).

2.2.1 Educação Matemática no Brasil

Um retrospecto histórico sobre o ensino da matemática no Brasil, sobretudo no ensino superior, aponta que até o início do século XIX o ensino dessa disciplina se encontrava ainda nos moldes da família real. Disciplina, que em 1834 passou a fazer parte do currículo, abrangendo aritmética, álgebra, geometria e trigonometria, cada qual como disciplina autônoma (FLORES; MORETTI, 2008).

O ensino da matemática se dava de forma pragmática na aritmética e na álgebra, com uma sucessão de regras e fórmulas, o que não ocorria com a geometria, que era ensinada de forma dedutiva, pois era considerada uma disciplina que ensinava a pensar (NUNES *et al.* 2005).

A matemática tem um valor formativo, que interfere na sistematização do pensamento e agiliza o raciocínio dedutivo do aluno. Também é uma ferramenta que serve para a leitura e compreensão dos problemas da vida cotidiana, relacionando-se com outras áreas do conhecimento.

Dessa forma, é preciso pensar na maneira mais conveniente de construir e de ensinar a matemática, para que ela não se torne um instrumento meramente mecânico, mas sim um fazer matemático enquanto instrumento de transformação, educando para novas experiências, novas maneiras de ser e de contextualizar o tema em questão (FLORES; MORETTI, 2008).

Segundo as Diretrizes Curriculares (2014), o estudo da matemática compreende a identificação e a descrição dos padrões da linguagem matemática, por meio de notações, conceitos e procedimentos. A matemática é usada de forma crescente, numa relação com as mais diversas áreas da atividade humana, ao mesmo tempo em que é perceptível sua presença no cotidiano.

Nesse sentido, a educação matemática se estabelece com o objetivo de proporcionar a presença da disciplina nas mais diversas situações, promovendo a formação de cidadãos participativos, críticos e confiantes no trabalho com a matemática.

Ainda de acordo com as Diretrizes Curriculares (2014), a matemática no ensino superior tem como objetivo desenvolver nos alunos a criticidade, fazendo com que eles saibam analisar, decidir, planejar, expor suas ideias e ouvir a dos outros, fomentando, assim, a formação de um cidadão capaz de intervir na realidade complexa da qual faz parte.

Segundo Maranhão (2009), o conhecimento dos professores para ensinar matemática está muito ligado às crenças e concepções que eles têm da matemática e de seu ensino: concebem a matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores.

A partir da década de 1960 nasceu o movimento denominado Matemática Moderna. Isso proporcionou um impacto no ensino da matemática, pois se propunha eliminar do ensino a ênfase na memorização de regras e o treino de algoritmos. A teoria dos conjuntos foi introduzida para unificar a linguagem dos vários ramos da disciplina, enfatizando as estruturas algébricas ao invés de cálculos simples e implementado outros tópicos no currículo como matrizes e probabilidades (MARANHÃO, 2009).

Houve maior preocupação com a formação do professor e novas teorias de aprendizagem com o construtivismo, inspirado na psicologia de Piaget. Mesmo apesar desse movimento, a matemática moderna fracassou em razão do excesso de simbologia na linguagem, pela dificuldade de abstração das estruturas e pelo distanciamento da realidade cotidiana dos estudantes (FLORES; MORETTI, 2008).

Em 1990, o ensino da matemática, baseado em novas propostas, deixa de lado regras e fórmulas, enfim as estruturas da matemática moderna foram abandonadas. Essas mudanças são impulsionadas, em grande parte, pela valorização da pesquisa na educação matemática, que aponta caminhos integrados à realidade do aluno. Tudo isso ganha muito mais ênfase em 1996, sob a ótica da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (FLORES; MORETTI, 2008).

A educação da matemática é vista como uma linguagem capaz de traduzir a realidade e estabelecer suas diferenças. Profissionais da área de exatas, que se preocupam em desmistificar o ensino da Matemática acreditam que é possível

alcançar esses objetivos desde que seja levada em consideração a realidade das influências sofridas pelos alunos em sala de aula (FLORES; MORETTI, 2008).

Por isso, há necessidade da participação efetiva dos docentes na formação inicial e continuada do professor, para diminuir as distâncias entre a prática pedagógica de modo a permear o conhecimento matemático.

Em sua formação inicial, na universidade, o futuro professor de Matemática tem contato simultâneo com a Matemática acadêmica e a Matemática escolar. No entanto, em seu exercício profissional, o destaque será para a Matemática escolar; daí a relevância de mostrar a distinção entre ambas (MOREIRA; DAVID, 2003).

De acordo com Moreira e David (2003), a Matemática acadêmica, ou científica, é o corpo de conhecimentos produzidos por matemáticos profissionais. Nesse caso, demonstrações, definições, provas de um fato e o rigor na linguagem utilizada ocupam papel relevante, visto que é por meio deles que determinado conhecimento é aceito como verdadeiro pela comunidade científica.

No caso da Matemática escolar, há dois aspectos fundamentais que modificam significativamente o papel do rigor nas demonstrações. O primeiro refere-se ao fato de a validade dos resultados matemáticos, que serão apresentados aos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, não serem colocados em dúvida. O segundo aspecto diz respeito à aprendizagem. Nesse caso, o mais importante é o desenvolvimento de uma prática pedagógica que assegure a compreensão dos conteúdos matemáticos essenciais, assim como a construção de justificativas que permitam ao jovem estudante utilizá-los de maneira coerente e conveniente, tanto na vida escolar quanto no cotidiano (MOREIRA; DAVI, 2003).

A título de ilustração, tomemos os números reais como exemplo. Do ponto de vista da comunidade científica, o conjunto dos números reais é constituído por elementos que se relacionam segundo uma estrutura de corpo ordenado completo. Já, para o professor de ensino fundamental e médio, o processo é contrário. Primeiro, entende-se o que é número, ou seja, como as coisas que já estão estabelecidas como tal, por exemplo, 1, 5, $7/8$... E que os racionais são uma parte deles. Além disso, os números devem ter alguma finalidade, responder a alguma necessidade humana. Assim, a existência dos números, tanto para o aluno no processo de ensino e aprendizagem, como para o professor em sua prática profissional, só tem sentido na medida em que são números e não “qualquer coisa” que possua a estrutura de corpo ordenado completo (MOREIRA; DAVID, 2003, p. 67).

Isso significa que um objeto matemático no contexto educacional não é tratado da mesma forma como no contexto científico. A matemática escolar sofre forte influência da comunidade acadêmica, cuja legitimidade social é dada muito mais pela matemática científica do que por aquela conquistada pela comunidade de professores.

Isso significa que na maioria das vezes os saberes escolares tratados e gerados pelos professores, na prática docente, são vistos como uma má compreensão do conhecimento científico ou uma falha na formação docente (FLORES; MORETTI, 2008). Não quer dizer que o professor não necessite da matemática acadêmica, mas que ele tenha a oportunidade de perceber a diferença entre o tratamento e os objetivos de estudo da matemática acadêmica e aquela ensinada na sala de aula.

Segundo os cálculos feitos pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 2013 o Brasil estava em desvantagem em relação aos países do Mercosul (Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela), lembrando que a Venezuela só passou a integrar esse bloco econômico a partir de 2006.

Dos estudantes que participaram das provas do Programa Internacional para Avaliação de Estudantes (PISA) no Brasil, 73% não alcançaram o nível básico de competência em matemática, entretanto, ainda ficam muito abaixo dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento (OCDE), que é de 21%.

De acordo com MEC/INEP, a OCDE é uma organização internacional, composta por 34 países, com sede em Paris, França. A OCDE tem por objetivo promover políticas que visem o desenvolvimento econômico e o bem-estar social de pessoas por todo o mundo. O Brasil não é um país membro da OCDE, mas tem a distinção de membro pleno, com participação em algumas reuniões e plena cooperação em diálogos e negociações referentes ao desenvolvimento das economias mundiais.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), desenvolvido pela OCDE e que no Brasil, é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) é destinado a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória no Brasil. A avaliação visa buscar informações quanto à capacidade de cada indivíduo em três áreas-chave: Ciências, Matemática e Leitura. A Tabela 1 mostra os resultados brasileiros.

TABELA 1 - Resultados brasileiros nas edições do PISA e número de participantes

	Pisa 2000	Pisa 2003	Pisa 2006	Pisa 2009	Pisa 2012
Participantes	4.893	4.452	9.295	20.127	18.589
Leitura	396	403	393	412	410
Matemática	334	356	370	386	391
Ciências	375	390	390	405	405
Média das áreas	368	383	384	401	402
Média OCDE	500	497	497	500	498

Fonte: Relatório Nacional PISA 2012: Resultados brasileiros.

O Brasil vem demonstrando avanços, mesmo que pequenos, nos resultados da avaliação, além da representatividade. Essa constatação é apresentada na Tabela 1. Percebe-se que o Brasil, mesmo melhorado seu desempenho nas últimas avaliações, está longe de atingir a média da OCDE. No conjunto dos países selecionados, observa-se que o Brasil foi o que mais avançou em pontos.

Os dados mostram um fraco aumento nas últimas edições do PISA. Percebe-se ainda que o Brasil, a partir de 2006, só alcança o nível 1 nas escalas de habilidades da OCDE. O Quadro 3, mostra a escala da OCDE para diagnosticar os estudantes.

Nível	Limite inferior de pontos	Características das atividades
6	669,3	Os estudantes são capazes de conceituar, generalizar e utilizar informações com base em suas investigações e em modelagem de situações-problema complexas. São capazes de formular e comunicar com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como de adequá-las a situações originais.
5	607,0	Os estudantes são capazes de desenvolver modelos para situações complexas e trabalhar com eles, identificando restrições e especificando hipóteses. São capazes de refletir sobre suas ações e de formular e comunicar suas interpretações e seu raciocínio.
4	544,7	Os estudantes conseguem trabalhar de maneira eficaz com modelos explícitos para situações concretas complexas, que podem envolver restrições ou exigir formulação de hipóteses. São capazes de construir e comunicar explicações e argumentos com base em interpretações, argumentos e ações.
3	482,4	Os estudantes são capazes de executar procedimentos descritos com clareza. Interpretar e utilizar representações baseadas em diferentes fontes de informação e de raciocinar diretamente a partir delas. Conseguem desenvolver comunicações curtas que relatam interpretações, resultados e raciocínio.
2	420,1	Os estudantes são capazes de interpretar e reconhecer situações em contextos que não exigem mais do que inferência direta. São capazes de extrair informações relevantes de uma única fonte e de utilizar um modo simples de representação. São capazes de raciocinar diretamente e de fazer interpretações literais dos resultados.
1	357,8	Os estudantes são capazes de responder a questões definidas com clareza, que envolvem contextos conhecidos, nas quais todas as informações relevantes estão presentes. São capazes de executar ações óbvias e dar continuidade imediata ao estímulo dado.
Abaixo de 1		A OCDE não especifica as habilidades desenvolvidas

Quadro 3 - Escala de proficiência em matemática

Fonte: Adaptado do Relatório Nacional PISA 2012: Resultados brasileiros.

Quando são comparadas as diferenças nos níveis de proficiência entre as edições de 2003 e 2012, ambas com foco em matemática, observa-se uma redução significativa no número de estudantes situados abaixo do nível 1, bem como um acréscimo no número daqueles situados no nível 2 ou acima desse nível, mas ainda não há aumento significativo para níveis cinco ou seis, conforme demonstrado no gráfico 1.

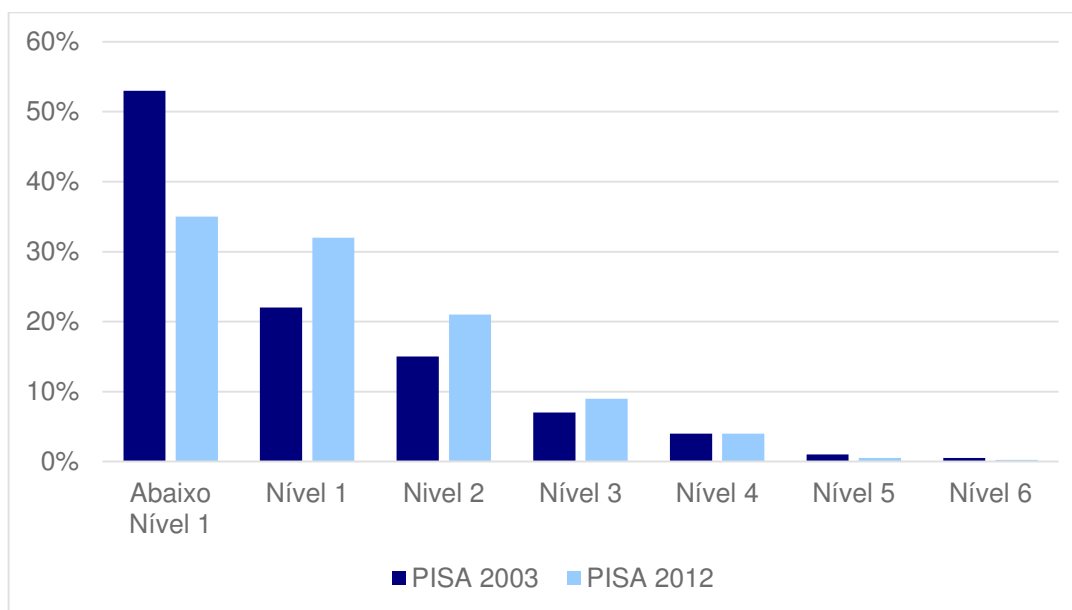


Gráfico 1 - Distribuição percentual dos estudantes nos níveis de proficiência em matemática nas edições do PISA de 2003 e 2012 no Brasil

Fonte: Relatório Nacional PISA 2012: Resultados brasileiros.

Cabe agora ao Brasil persistir nessa evolução e no crescimento do conhecimento, acelerando cada vez mais a inclusão de camadas sociais que ainda não conseguiram chegar ao Ensino Médio. Ainda que todos desejassem que tal inclusão ocorresse em ritmo mais rápido, o Brasil foi o país que mais avançou nesse período (CORTELLA, 2014).

Os estudantes brasileiros, porém, estão muito abaixo da média, segundo a OCDE (2013). São capazes apenas de responder a questões simples, que envolvam contextos conhecidos, executando ações óbvias, dando continuidade imediata ao estímulo dado. Um professor com as competências necessárias para o magistério seria um agente impulsionador de mudanças nesse cenário.

No ensino superior, a quantidade de cursos de Matemática, de licenciatura e bacharelado, presenciais ou a distância, aumentaram consideravelmente em 10 dez

anos, entretanto o número de concluintes ficou em torno de 15% em relação ao número inicial, conforme mostra a Tabela 2.

TABELA 2 - Quantidade de cursos, matrículas e concluintes de cursos de graduação em Matemática no Brasil, de 2001 a 2010

Ano	N° de cursos	N° de matrículas	N° de concluintes	Razão entre n° de concluintes e n° de matrículas do mesmo ano
2001	433	59.105	5.457	9,2%
2002	528	66.660	8.201	12,3%
2003	550	70.833	11.791	16,6%
2004	572	72.665	11.690	16,1%
2005	605	77.895	12.777	16,4%
2006	631	85.181	11.939	14,0%
2007	632	84.510	11.983	14,2%
2008	635	95.017	12.778	13,4%
2009	635	87.799	13.315	15,2%
2010	676	86.099	12.173	14,1%

Fonte: MEC/INEP (2010)

Os dados da Tabela 2 demonstram que é necessário refletir sobre a formação docente, conscientizando-se da dificuldade em enfrentar a deficiência existente na relação teórico-prática nos cursos de graduação, especificamente na organização curricular e sua respectiva adaptação à realidade dos acadêmicos, considerando os seus fundamentos epistemológicos, técnicos, políticos, sociais e éticos.

De acordo com Santos (2011), deve-se alinhar as necessidades da relação ensino-aprendizagem com as diferentes propostas de organização curricular, e, conseqüentemente, viabilizar o desenvolvimento da formação docente voltada para o contexto da sociedade.

Ainda com base nos dados apresentados na Tabela 2, para que obtenham as competências necessárias ao ensino se faz necessária a qualificação do professor. Quanto mais uma sociedade torna-se competitiva, contraditória, cheia de oportunidades e possibilidades, ainda que mal distribuídas, mais a questão da competência é crucial. Competência é uma realização observável, ainda que sua expressão seja um segredo, pois os procedimentos que a possibilitam não são fáceis de ensinar, nem de serem transferidos de um contexto para outro (RAMOS, 2006).

2.3 Competências na Educação

Somente no início do século XXI, afirma Masetto (2003), passa-se a visualizar o surgimento de um debate mais questionador sobre a competência e habilidades dos professores que atuam nas IES, não somente em função do discurso da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Em 1998 a UNESCO chamou a atenção do mundo para a importância de se formar verdadeiros cidadãos, e não profissionais exclusivamente técnicos, de acordo com a visão capitalista, mas é preciso considerar, também, a presença da revolução tecnológica, iniciada no final do século XX, que contribuiu para mudanças no processo de busca de conhecimento.

Nesse sentido, o autor observa que as IES já não são as únicas a possuírem as informações, o que determina nova conceituação sobre a competência do professor universitário, agora muito mais mediador, parceiro, facilitador na busca da geração do conhecimento, e não dono desse conhecimento (MASETTO, 2003).

O papel fundamental do educador, nas últimas décadas, admite a necessidade de explorar o termo competência como sinônimo daquilo que se faz bem no cumprimento do dever, nesse caso tendo como foco o desempenho do professor. Esse desempenho deve refletir um compromisso com a qualificação de sua atuação, de maneira que sua prática se construa baseada na união do dever e do saber técnico com o querer, que traduz o objetivo, a intenção e o poder, no direcionamento de sua ação (RIOS, 2010).

Segundo Perrenoud (2001), entende-se por competências profissionais o conjunto de conhecimentos, *savoir-faire* (saber fazer) e posturas, mas também as ações e as atitudes necessárias ao exercício da profissão de professor. Perrenoud (2001) ainda reconhece a noção de competência como múltiplos sentidos, e a define como a capacidade de agir eficazmente em um tipo definido de situação, uma capacidade que se apoia em conhecimentos.

Por isso, competência é algo pessoal, algo que alguém possui, mas que só se explicita, confirmando-a ou não, no contexto de uma realização. A competência, de alguma forma, está relacionada com saberes, conhecimentos, valores, atitudes e habilidades:

Atualmente define-se uma competência como uma aptidão para enfrentar um conjunto de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio (PERRENOUD *et al*, 2002, p. 19 *apud* MASETTO, 2012, p. 30).

Para Libâneo (2006), ao buscar soluções para os desafios da ação docente e refletir sua prática pedagógica, o professor deve se apropriar das teorias e tendências pedagógicas enquanto referências norteadoras da prática educativa, sem, no entanto, vincular-se apenas a uma delas. A partir de uma perspectiva eclética, o docente deve examinar as características de cada um, com vistas a identificar a que melhor convém a seu desempenho acadêmico em cada situação, seguindo uma operacionalização atenta que permita avaliar sua competência para agir com eficiência e gerar resultados de qualidade.

Os conceitos competência e qualidade não são exatamente iguais. Podem variar de acordo com o ponto de vista. Historicamente, “competência é compreendido como o cumprimento eficiente de uma determinada tarefa. Mas qualidade deverá considerar aspectos de ordem técnico, pedagógico e de caráter político-ideológico” (RIOS 2011, p. 64).

A qualidade, então, seria não apenas um atributo, mas um conjunto de atributos e propriedades que caracterizam a boa educação. Qualidade é algo fácil de reconhecer, mas difícil de definir, afirma Gomes (2004). A qualidade de qualquer coisa ou pessoa é definida em relação a um conjunto de valores referenciais estabelecidos socialmente.

Para Juran (1990), qualidade é a adequação do produto ou serviço ao uso, à necessidade do consumidor. Segundo Crosby (1990), qualidade é fazer bem desde a primeira vez, o que significa manter um compromisso real com aquilo que está sendo realizado.

Observa-se, portanto, que a qualidade não é algo simples de ser definido. É considerada, por alguns autores, como algo aparentemente intuitivo. Sua interpretação depende do ponto de vista de quem a analisa. É comum um produto/serviço ter qualidade para uma pessoa e não ter para outra (CARVALHO, 2007).

Segundo Rios (2010), qualidade implica conotação de valor e o valor não tem caráter individual. Da mesma maneira, a competência se amplia na construção coletiva, na partilha de experiências, de reflexão. Assim, competência e qualidade são noções que se relacionam à medida que a ação competente se reveste de determinadas propriedades que são chamadas de qualidades boas.

De acordo com Gentili (1995, p. 31), “a qualidade transformou-se em uma nova estratégia competitiva de acordo com um mercado cada vez mais exigente e diversificado”. Em síntese, a qualidade é a capacidade de qualquer objeto ou ação de corresponder ao objetivo a que se propõe.

Para Silva (1999, p. 60), competência, assim como qualidade, é uma ideia antiga e muito difundida atualmente, como resultante de movimentos econômicos e culturais. A competência é uma capacidade de natureza cognitiva, socioafetiva e psicomotora, que se expressa de forma articulada em ações profissionais, influenciando, de forma significativa, na obtenção de resultados distintivos de qualidade.

No sentido etimológico da palavra, o termo competência vem do latim, *competentia*, que significa proporção, simetria, aspecto, posição relativa dos astros, e de *competere*, que significa competir, buscar a mesma coisa que o outro. No senso comum, competência significa a capacidade de um indivíduo, ou de um grupo de indivíduos, atingir resultados pretendidos, considerados adequados (RODRIGUES, 2006).

O professor competente precisa: em primeiro lugar conhecer bem os conteúdos da sua disciplina, ter habilidades necessárias para organizar o contexto de aprendizagem, levar em conta os valores culturais de seu grupo de alunos e ter capacidade de mobilizar recursos para abordar a situação complexa de ministrar uma aula (MORETTO, 2001, p. 29).

A predisposição do professor e sua competência são indispensáveis para que a teoria se concretize na prática. A prática da leitura e produção científica

possibilita, ao professor, o aperfeiçoamento do domínio de conteúdo e o poder de explanação. Assim, exige-se de quem pretende lecionar, que seus conhecimentos e suas práticas pedagógicas sejam atualizadas constantemente por meio de cursos de capacitação, congressos, simpósios e intercâmbios, dentre outros (MORETTO, 2001).

É preciso pensar que o professor competente é um “educador comprometido com a construção de uma sociedade justa, democrática, no qual saber e poder tenham equivalência enquanto elementos de interferência no real e na organização de relações de solidariedade”, que não seja visto apenas como um elemento de dominação entre os homens (RIOS, 2008, p. 65).

Ser professor exige também um comportamento ético, moral. De certa forma, o professor passa a ser um espelho para o aluno, por isso é importante ter um comportamento coerente, sem contradições entre a teoria e a prática. O professor deve ser um membro ativo na sociedade, com interesses e comprometimento com seu trabalho, sua instituição de ensino, enfim com sua realidade social (RODRIGUES, 2006).

Diante desses conceitos pode-se definir competência como o conjunto de “ações e operações de caráter cognitivo, socioafetivo e psicomotor, que estimuladas e associadas a saberes teóricos ou experiências geram habilidades, isto é, permitem condições ao indivíduo de um saber-fazer, um-saber ser e saber-saber” (RODRIGUES, 2006, p. 77).

Entende-se, portanto, que o conceito de competência, em seu sentido amplo, abrange o conjunto de capacidades que levam à eficiência, supondo que o alto desempenho reflete a inteligência e personalidade de cada indivíduo, sua adaptabilidade, atuação comunicativa e compromissos com a eficácia no desempenho de um cargo que leva à qualidade.

A forma de apresentar e tratar um conteúdo ou tema é o que de fato ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o professor, e outras pessoas, até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para o aprendiz, que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial e o ajude a compreender sua realidade humana, social, e mesmo a interferir nela (MASETTO, 2003).

Para Rios (2011), nas dimensões da docência, as competências do docente dividem-se em três: técnica, política e pedagógica. Não se deve fazer referência a uma competência técnica, a uma competência política ou a uma competência pedagógica, já que não se tratam de três competências, mas sim de três componentes de uma competência.

Masetto (2012) classifica a competência docente em três grandes categorias, que considera fundamentais ao pleno exercício do ensino universitário: o domínio cognitivo, a habilidade pedagógica, e o exercício da cidadania política. Para o autor, as três dimensões da competência, significam:

a) Competência Técnica – Domínio dos conhecimentos básicos obtidos na graduação e experiência de campo em uma determinada área. Esse domínio cognitivo deve ser constantemente atualizado, exigindo do docente a participação em programas de formação contínua, de desenvolvimento e realização de pesquisas. Deve ser, em primeiro lugar, um domínio dos conhecimentos básicos em determinada área, bem como experiências profissionais.

b) Política - pautada nos princípios éticos, facilita a interação com outras pessoas. Reconhecer e respeitar a diversidade manifestada pelos alunos, combatendo a discriminação, considerando que o docente é um cidadão e um profissional que participa da vida em sociedade que deve ser comprometido com o seu tempo, dirigir suas ações e opções conscientemente, ter, enfim, uma visão crítica do homem, do mundo, da sociedade e da educação, estando aberto para participações e conquistas.

c) Pedagógica – refere-se ao modo de aplicação dos conhecimentos. No mínimo, o professor deve construir o conceito de processo de ensino-aprendizagem, entender o seu papel como conceptor e gestor do currículo, compreender a relação professor-aluno e aluno-aluno durante o processo ensino-aprendizagem, e conhecer a tecnologia educacional: a teoria e práticas básicas.

Quanto ao processo ensino-aprendizagem, o professor deve ter clareza quanto aos seus significados, como, por exemplo: o que aprender atualmente; como aprender de forma que haja maior fixação e eficácia; que teorias embasam as discussões da aprendizagem, como aprender no ensino superior, que princípios da

educação de adultos são válidos nessa etapa; como conseguir a integração do desenvolvimento cognitivo, afetivo-emocional, de habilidades e a formação de atitudes; como estabelecer relações entre as disciplinas; como aprender por toda a vida (RIOS, 2011).

Ao estudar as competências docentes deve-se observar alguns eixos, como o conceito de processos de ensino aprendizagem; concepção de currículo; Integração das disciplinas como componentes curriculares; compreensão da relação professor-aluno e aluno-aluno; teoria e prática da tecnologia educacional; concepção do processo avaliativo e suas técnicas para *feedback*, e planejamento como atividade educativa e política (MASETTO, 2012).

Em se tratando de técnicas de ensino e aprendizagem, Masetto (2003, p. 86), diz que “é um conjunto de recursos e materiais utilizados na realização da docência”. São meios que o professor utiliza para ensinar seus alunos, como exemplos têm-se uso do quadro-negro, projetor de imagens, filmes, dinâmica de grupo, internet e leituras diversas entre outros.

Mais abrangente que técnicas surge o termo estratégia, para indicar os meios que o professor utiliza em sala para facilitar a aprendizagem dos alunos. Podemos dizer que as estratégias para aprendizagem constituem-se numa arte de decidir sobre um conjunto de disposições, que favoreçam o alcance dos objetivos educacionais pelo aprendiz, desde sua organização do espaço de sala de aula com suas carteiras até a preparação do material a ser usado (MASETTO, 2003, p. 86).

A competência técnica refere-se à capacidade de domínio de conteúdo por parte do docente, proposto pelo currículo, mas sem pensar que o professor é o único que sabe na sala e que os alunos são totalmente analfabetos matematicamente. É preciso levar em conta o conhecimento prévio dos alunos, que permita transformar suas ações, e, portanto, alterar suas interações com qualidade (MASETTO, 2012).

Conforme Masetto (2012), o domínio do conhecimento em determinada área e experiência profissional requer permanente atualização, tanto por meio da formação acadêmica continuada, quanto da pesquisa em suas diversas modalidades, o que supõe, por sua vez, a capacidade de contribuir com a produção de conhecimento, com a elaboração de relatórios, artigos para revistas ou outros.

A esse respeito, ao considerar a questão dos saberes docentes, Rodrigues (2006, p. 133) observa que o professor assume a condição de “profissional que adquire e desenvolve conhecimentos a partir da prática e no confronto com as condições da profissão”.

Madeira (2008) ratifica ao afirmar que para ser um bom profissional da docência do Ensino Superior não é suficiente que o professor detenha apenas o domínio cognitivo e transmita conhecimentos com clareza. É necessário que ele seja detentor de uma competência pedagógica que garanta habilidades na educação de valores, ensinando atitudes compatíveis com o comportamento de cidadãos conscientes da dimensão política do processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, se o docente contemporâneo tem como principal função a mediação entre o discente e a matéria objeto de estudo, respeitando seu conteúdo, não deve, conforme Libâneo (2009), desprezar o conjunto de fatores positivos pertencentes ao aluno, tais como o conhecimento e as experiências anteriores, o potencial cognitivo, suas capacidades e interesses, a forma de pensar, entre outros. Afirma, ainda, que nesse processo da ajuda pedagógica o professor assume a tarefa de contribuir para o desenvolvimento da competência do pensar.

A competência pedagógica refere-se, principalmente, ao modo de fazer, à maneira como o docente ensina. De acordo com Masetto (2003, p. 13), isso em virtude da multiplicidade de meios e modos de aquisição e transmissão do saber já não restritos a universidades, mas acessíveis a todas as esferas sociais, o que colocou em xeque a prática social do professor.

[...] Na realidade brasileira, embora de forma ainda um tanto tímida, é a partir da década de 1980 que se buscam novos enfoques e paradigmas para compreender a prática pedagógica e os saberes pedagógicos relativos ao conteúdo escolar a ser ensinado/aprendido (RODRIGUES, 2006, p. 130).

Nessa conjuntura, confrontando-se com profundas transformações sociais, o docente universitário começou a se dar conta de que seu exercício profissional, a exemplo das demais profissões, requer competência pedagógica própria de um educador.

Nessa perspectiva, conforme Rodrigues (2006), levando-se em conta a complexidade da prática pedagógica, pesquisas sobre a formação e profissão docente apontam para a urgência da definição de uma nova do ensino universitário.

Nérici (1993) divide os requisitos para o exercício do magistério superior em dois conjuntos de competências pedagógicas:

- 1º intrínsecas: de natureza pessoal, abrangem, dentre outras qualidades, a capacidade de adaptação, o senso do dever, o entusiasmo e a liderança, o interesse científico, filosófico, social e estético, a aptidão pedagógica, o espírito de cooperação, a perseverança, a postura progressista e a participação comunitária; e
- 2º extrínsecas: de caráter profissional, abrangem, entre outras, a especialização, capacidade didático-pedagógico, ampla formação científica e cultural, e a atualização regular.

Por fim, a competência política se refere aos fatos sociais e sua interação. Masetto (2012) observa que o docente não perde os atributos de cidadão comum ao assumir as funções de educador. Isso por que o simples fato de entrar numa sala de aula não o isenta de sua cosmovisão, sua apreciação da espécie humana, das concepções e crenças de sua comunidade, nação ou religião.

Enfim, o docente, enquanto ser pensante, apto à reflexão, ele próprio se constitui a partir do acervo da memória coletiva, de modo que se encontra inevitavelmente comprometido com sua civilização e seu tempo.

Dada a heterogeneidade de ideias presentes no ambiente das faculdades e universidades, o profissional docente não pode manter-se como uma figura desconhecedora dos problemas sociais. A questão é que o professor acima de tudo é um ser humano, que além de influenciar está sujeito a ser influenciado. Deve, portanto, adotar uma postura condizente com a realidade político-cultural de seu tempo, caracterizada pela velocidade das transformações verificadas em todos os níveis (MASETTO, 2012). No Quadro 4, observa-se, de acordo com carvalho (1992) e Rodrigues (2006), as competências e suas características.

Competências	Características
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e dominar os conteúdos objeto da atividade docente. • Relacionar conteúdo com temas atuais e significativos da vida pessoal e profissional. • Ser proficiente no uso da língua portuguesa e matemática nas tarefas que forem relevantes ao exercício profissional. • Fazer uso pedagógico da tecnologia da informação e da comunicação.
Política	<ul style="list-style-type: none"> • Pautar-se pelos princípios da ética • Facilitar a interação com outras pessoas. • Reconhecer e respeitar a diversidade manifestada pelos alunos, combatendo a discriminação. • Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho sob sua responsabilidade. • Enfrentar os deveres e dilemas éticos da profissão. • Utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa.
Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar e dirigir situações de aprendizagem. • Identificar, analisar e produzir recursos didáticos, diversificando as atividades e potencializando seu uso. • Utilizar modos diferentes de organização do tempo e espaço. • Administrar a progressão das aprendizagens. • Traduzir conteúdos em objetivos de aprendizagem.

Quadro 4: Competências profissionais na docência

Fonte: Adaptado de CARVALHO (1992, p. 25-33) e RODRIGUES (2006, p. 73-81).

O perfil desejado do professor, deve ser aquele que possibilite aos alunos aprender a aprender; a buscar informações, e mediante uma atitude crítica e investigativa transformá-las em conhecimento; trabalho em colaboração, e vivenciar situações que permitam o desenvolvimento de suas competências. É fundamental pensar nesse novo contexto e nas características que o docente do ensino superior deverá apresentar (MASETTO, 2012).

2.4 Educação e desenvolvimento

Segundo Schumpeter (1997), desenvolvimento é o resultado de um processo global de transformações revolucionárias nas relações de produção e nas condições históricas de vida de uma sociedade em suas diversas e inter-relacionadas dimensões: econômicas, sociais e culturais.

Na sociedade, as diversas características que compõem os indicadores sociais são debilitadas, porém, além de predominância de péssimos índices que classificam a qualidade de vida do povo, uma das características dessas sociedades é que ao lado desse atraso e de setores economicamente tradicionais existem setores econômicos modernos e desenvolvidos (VILA NOVA, 2012).

Quando se fala em desenvolvimento existe uma complexidade acerca da temática, pois é necessário buscar fatores e indicadores que envolvam aspectos históricos, econômicos e sociais, de uma região, que se configurem em desenvolvimento.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. É multidimensional, mede o nível de desenvolvimento humano dos países, utilizando como critérios indicadores de: i) educação: alfabetização e taxa de matrícula; ii) longevidade: esperança de vida ao nascer; e iii) renda: PIB *per capita* (MEC/INEP, 2013).

Desde 2010, quando o Relatório de Desenvolvimento Humano completou 20 anos, novas metodologias foram incorporadas ao cálculo do IDH. Atualmente são três pilares que constituem o IDH: saúde; longevidade; educação e renda PNUD (2010).

O índice do IDH, varia de 0 a 1. Países com IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo; com índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano; e com IDH superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto. No Quadro 5 fez-se um resumo analítico da mensuração das variáveis do IDH.

Dimensão	Critério
Educação	O cálculo do IDH municipal considera dois indicadores com pesos diferentes. A taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade tem peso dois, e a taxa bruta de frequência à escola peso um. O primeiro indicador é o percentual de pessoas com mais de 15 anos, capazes de ler e escrever um bilhete simples, considerados adultos alfabetizados. O segundo indicador é resultado de uma conta simples: o somatório de pessoas, independentemente da idade, que frequentam os cursos fundamental, secundário e superior é dividido pela população na faixa etária de 7 a 22 anos da localidade.
Longevidade	O IDH municipal considera o mesmo indicador do IDH de países: a esperança de vida ao nascer. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida naquela localidade no ano de referência (no caso, 2000) deve viver. O indicador de longevidade sintetiza as condições de saúde e salubridade do local, uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces, menor será a expectativa de vida.
Renda	O critério usado é a renda municipal <i>per capita</i> , ou seja, a renda média de cada residente no município. Para se chegar a esse valor soma-se a renda de todos os residentes e divide-se o resultado pelo número de pessoas que moram no município (inclusive crianças ou pessoas com renda igual a zero).

Quadro 5 – Critério de avaliação dos indicadores do IDH.

Fonte: Adaptado do PNUD (2010)

Os Gráficos 2 e 3 mostram os índices dos maiores e menores IDHM de 2010.

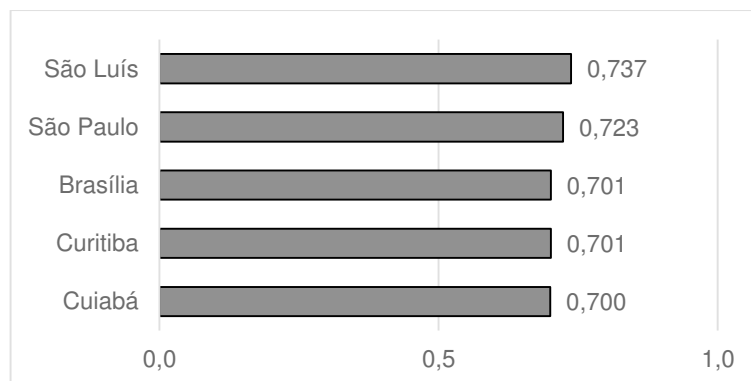


Gráfico 3 – Capitais Brasileiras com cinco maiores IDH de 2010

Fonte: Pesquisa realizada em conjunto por Pnud, Ipea e Fundação João Pinheiro (2010)

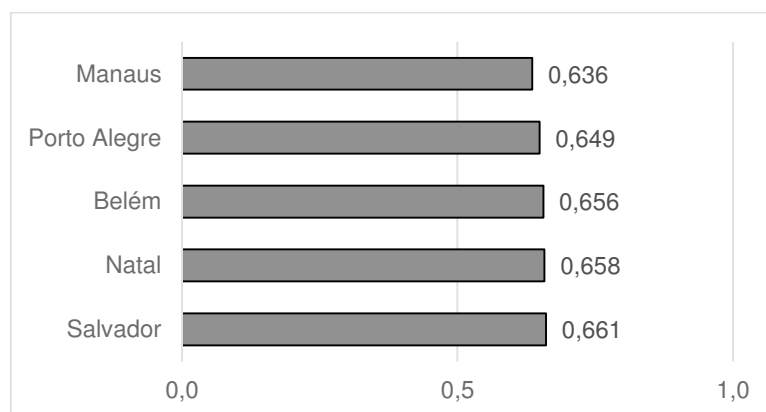


Gráfico 4 – Capitais Brasileiras com cinco menores IDHM 2010

Fonte: Pesquisa realizada em conjunto por Pnud, Ipea e Fundação João Pinheiro (2010)

As características de desenvolvimento não se resumem apenas às questões econômicas. Dentre as demais características de abordagem das ciências humanas e sociais destaca-se pela maneira de aplicabilidade, funcionamento e concretização em uma região, além da busca e acesso à educação. O conhecimento aumenta as possibilidades das pessoas, permite viver uma vida mais longa e confortável, auferir maiores salários e obter melhores empregos (PNUD, 2013).

Ainda sobre esse propósito, acredita-se que o desenvolvimento alusivo ao acesso à educação pode proporcionar transformações relacionadas com todos os demais indicadores destacados, principalmente referentes ao perfil socioeconômico, que pode possibilitar aos participantes maior autonomia quanto às suas escolhas e busca pela melhoria nos aspectos políticos e sociais (SOUZA, 2000).

O desenvolvimento sempre foi visto como processo que chega a uma região ou desce de esferas superiores sob a forma de investimentos públicos ou instalação de empresas privadas. A modernização, no sentido amplo de geração de emprego e renda, valorização da pequena e média empresa, combate à pobreza, redução das desigualdades, provimento de políticas públicas de qualidade, tende a ser vista como dinâmica, que vem de fora, e que a comunidade espera de forma passiva. O desenvolvimento não é, meramente, um conjunto de projetos voltados ao crescimento econômico. É uma dinâmica cultural e política que transforma a vida social (DOWBOR, 2010).

As universidades e faculdades assumem um papel mais ativo de articulação dos conhecimentos locais ou regionais, fomentando a criação de cursos universitários de Desenvolvimento Local Integrado, articulando conhecimentos de administração, economia, educação, serviço social e meio ambiente, aproveitando em cada região as instituições científicas existentes (FLORES; MORETI, 2008).

Sousa (2012, p.78) diz que “a educação é o instrumento pelo qual os indivíduos podem mudar sua condição social. A falta ou a pouca escolaridade quase sempre resulta em ocupações de postos de trabalhos com baixa remuneração”, conforme pode ser visto no Gráfico 2, que mostra a taxa de analfabetismo no Brasil e suas regiões são elevadas de acordo com dados do IBGE em 2013.

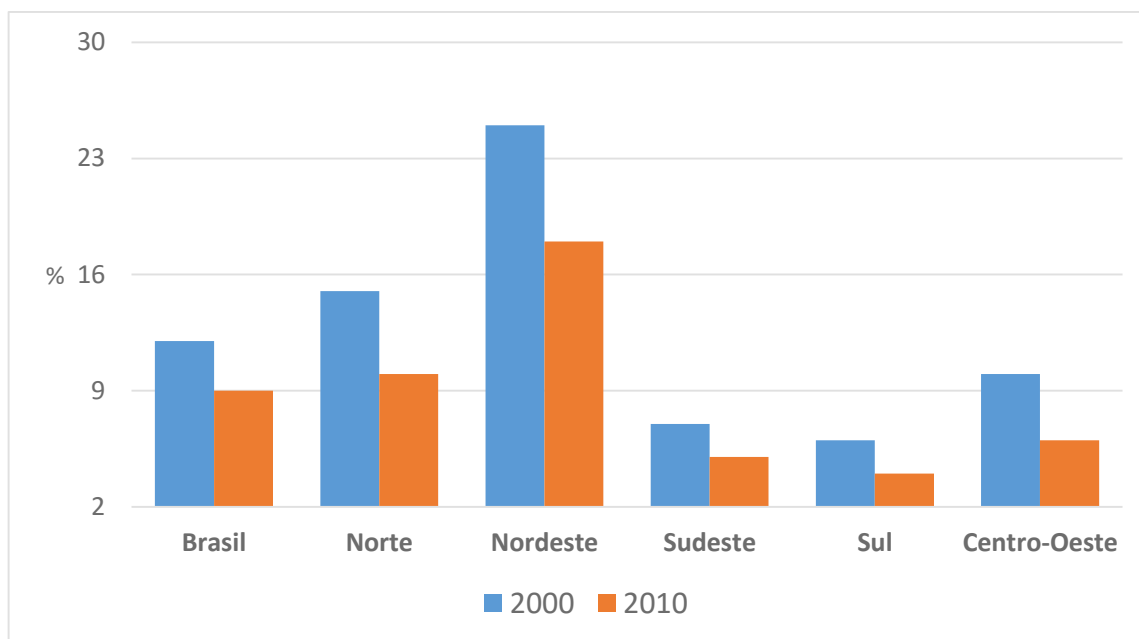


Gráfico 4 - Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade, segundo as Grandes Regiões - 2000/2010

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000/2010.

A taxa nacional de analfabetismo para os adolescente e jovens entre 15 e 24 anos atingia 2,5% em 2010. No total de jovens nessa faixa etária por região, a maior taxa era de 4,9% no Nordeste, onde pouco mais de ½ milhão de pessoas de 15 a 24 anos de idade (502.124) disseram não saber ler e escrever, contra 1,1% no Sul e 1,5% no Sudeste (IBGE, 2013).

A comparação com o ano 2000 mostra que houve crescimento da alfabetização das pessoas nesta faixa etária, passando de 94,2% para 97,5% em 2010, atingindo valores próximos à universalização. Nas capitais, os percentuais de crianças de 10 anos de idade que não sabiam ler ou escrever eram mais baixos do que no conjunto do Estado, em especial no Nordeste (IBGE, 2013).

Em São Luís (6,1%) e em Teresina (4,9%), a proporção de crianças nessa situação era 2,5 vezes inferior à dos respectivos estados, Maranhão (16,4%) e Piauí (13,7%). A pior situação foi encontrada em Maceió, com 11,6%, embora melhor que no estado de Alagoas como um todo (17,8%) (IBGE, 2013).

De acordo com dados do IBGE/PNAD, a taxa de analfabetismo no Brasil foi de 8,3% em 2013, com renda *per capita* de R\$ 24.065 no ano de 2013, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi 0,744, de alto desenvolvimento. O Brasil ocupa a 79ª posição entre os 187 países analisados, segundo dados divulgados pelo PNUD

em julho de 2014. A Tabela 3 mostra a taxa de analfabetismo por faixa de renda no Brasil em 2010.

TABELA 3 - Taxas de analfabetismo da população de 15 anos ou mais, por faixa de renda – Brasil e Grandes Regiões (2010)

	até 1 salário mínimo	mais de 2 salários mínimos
Brasil	14,6	1,4
Norte	13,0	2,0
Nordeste	22,2	2,4
Sudeste	9,0	1,1
Sul	9,4	1,1
Centro-Oeste	11,3	1,6

Fonte: PNAD/IBGE.

Frente aos desafios do futuro, a educação apresenta-se como um fator indispensável à humanidade, na construção dos ideais de justiça social e desenvolvimento econômico. A relação sinérgica entre educação e trabalho é considerada uma alavanca para impulsionar a inovação e, assim, o desenvolvimento socioeconômico (IMBERNÓN, 2000).

Estar em constante aprendizado passou a ser requisito básico para qualquer pessoa que queira manter um alto nível de empregabilidade e intelectualidade na sociedade, em um mercado que exige atualização a todo instante. A universidade deve fazer questão de contribuir nessa evolução, também é um local de vivência da cidadania (ALARCÃO, 2001).

A lei também garante a importância da educação para o trabalho, mas é preciso que as pessoas se organizem e exijam o cumprimento de seus direitos. Assim, o capítulo III, seção I da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 diz, em seu artigo 205:

a educação é direito de todas as pessoas e dever do Estado e da família, e será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 2013).

A educação é um dos investimentos de longo prazo que mais influencia o desenvolvimento de uma nação, pois é ela que torna possível a criação de uma massa crítica nacional, reforçando os valores da cidadania consciente e, conseqüentemente,

a capacidade de intervenção responsável do indivíduo e da coletividade na busca do desenvolvimento sociocultural e econômico (MENETE, 2010).

A educação é um elemento fundamental para a realização da vocação humana de produzir conhecimento. Não apenas a educação escolar, mas aquela pensada num sistema geral, porque o processo educativo começa com o nascimento e termina apenas no momento da morte. Os processos educativos permeiam toda a vida do indivíduo (GRACIANO, 2005).

Com o professor, na medida em que este assuma seu papel de mediador da aprendizagem e das relações entre todos os alunos de sua classe, uma vez que são valorizados aprendizes como sujeitos do processo [...]; na medida em que professor e aluno se comprometam a oferecer informações demonstrando a consecução dos objetivos ou necessidades de novas oportunidades a fim de que algo que não tenha sido aprendido possa ser desenvolvido imediatamente e a aprendizagem se efetive (MASETTO, 2003, p. 75).

O professor desempenha relevante papel na formação intelectual e social do aluno, que mais tarde atuará na sociedade, no mercado de trabalho, com a qualidade necessária ao bom desenvolvimento de suas atividades (MASETTO, 2003). Segundo Araújo (2001), as finalidades explícitas da pedagogia das competências têm sido colocadas em torno das possibilidades de desenvolver capacidades reais, de ampliar os níveis de qualificação dos trabalhadores, de promover o progresso econômico, a justiça social e de valorizar o ser humano.

Os elementos da estratégia educativa devem, pois, ser concebidos de forma coordenada e complementar, tendo por base comum a busca de um tipo de ensino que também se adapte às circunstâncias locais. Identifica-se, então, que a educação está ligeiramente ligada às potencialidades econômicas da sociedade (DELORS, 2012).

A natureza social da cognição e da aprendizagem, a realimentação mútua entre o desenvolvimento humano individual e coletivo se integram para definir a capacidade da sociedade para a aprendizagem e adaptação, bem como o papel da história desenvolvimentista na moldagem da diversidade humana (TORRANCE; OLSON, 2000).

O pensamento na educação voltado ao desenvolvimento econômico remete à educação um papel fundamental para o sucesso de qualquer sociedade moderna,

levando em consideração a flexibilidade e adaptabilidade das populações à capacidade de superar circunstâncias adversas (DELORS, 2000).

No mundo contemporâneo, onde a globalização opera sem precedentes, o trabalho tornou-se uma realidade que envolve cada vez mais questões políticas, econômicas, sociais e culturais. Em relação à educação, fatores como o crescimento da ciência e da indústria exigem cada vez mais qualificação humana para o exercício de funções e atividades (RUSSELL, 1982).

Para Costa (2000, p. 43), refletir sobre as transformações no mundo do trabalho e na educação dos trabalhadores “requer que se compreenda as relações entre trabalho e educação”, dado que a sociedade ressalta a qualificação do trabalhador como um dos requisitos básicos para a sua inserção no processo produtivo.

O poder da educação é ressaltado como um dos elementos indispensáveis para o chamado resgate da dívida social e, nesse sentido, a educação é introduzida como a chave para a conquista da cidadania, na medida em que, por meio dela, as pessoas se qualificam para disputar um lugar no mercado (DELORS, 2000).

A nova base técnico-científica do processo de trabalho, responsável pelas mudanças em andamento, requer para os países não desenvolvidos, como o Brasil, uma formação que desenvolva habilidades básicas no plano do conhecimento, das atitudes e dos valores, produzindo competências para a gestão de qualidade, para produtividade e competitividade e, conseqüentemente, para a empregabilidade (FRIGOTTO, 1998).

Segundo Carnoy (1992), a economia é desencadeada a partir da qualificação dos indivíduos em realizar suas atividades. Em economias altamente industrializadas a qualidade da Educação Básica parece estar relacionada com a capacidade de a sociedade habilitar organizacional e tecnicamente seus cidadãos para acompanhar as rápidas mudanças que estão ocorrendo na nova economia baseada na informação.

Diante das novas formas de organização do trabalho, em conjunto com os avanços tecnológicos, o trabalhador precisa de habilidades eficientes frente às inovações tecnológicas. Tais habilidades serão alcançadas aliadas ao poder da escola

na Educação Básica, que permitiriam maior alcance da base de conhecimento por parte dos trabalhadores, acarretando, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico.

Isso se torna mais evidente ao analisar a aplicação da tecnologia, como microcomputadores e eletrônicos, que exige uma demanda de trabalhadores detentora de maior qualificação para as tarefas relativas à manutenção dessas máquinas, ao mesmo tempo que demanda também por força de trabalho.

Com a flexibilização da produção e, conseqüentemente, a necessidade de um novo perfil de qualificação, colocaram-se exigências na escola básica. Tais exigências educacionais, uma vez presentes na força de trabalho, melhorariam a produtividade e conseqüentemente a produção econômica (COSTA, 2000).

A educação é uma condição necessária, mas não suficiente para a conquista de uma sociedade mais dinâmica e justa como condição de desenvolvimento econômico e para o exercício pleno da cidadania, buscando sempre inovações frente aos desafios da humanidade em relação à formação cidadã (COSTA, 2000).

Segundo Sen (2000), a educação oferece à sociedade oportunidade que influencia na liberdade substantiva de o indivíduo viver melhor. Favorece também uma participação mais ativa em atividades econômicas e políticas. Para exemplificar esse fato, Sen (2000) destaca o exemplo do analfabetismo, que pode ser uma barreira à participação em atividades políticas e sociais de qualidade.

Destaca-se ainda a importância da educação para a implementação da formação cidadã, visando o bem comum. Os estudos atuais focalizam-se no impacto das transformações tecnológicas e da globalização nas instituições sociais e nas alternativas para sanar a problemática do desenvolvimento regional. De acordo com o exposto, percebe-se que a educação, nas últimas décadas, tornou-se um trunfo na evolução do desenvolvimento humano (COSTA, 2000).

O investimento educativo é, portanto, inerente a todos e essencial para o desenvolvimento econômico e social em longo prazo. Impulsionar o desenvolvimento econômico pela educação é uma questão pertinente e de grande relevância, tendo

em vista que é um elemento potencializador no que diz respeito ao desenvolvimento econômico.

A educação brasileira apresenta-se, sob vários aspectos, em estágio visivelmente defasado. Ainda assim é visível a articulação da educação com o desenvolvimento socioeconômico e, para tanto, torna-se necessário reconhecer e enfrentar as situações adversas a esse processo evolutivo.

A educação se apresenta como um espaço e tempo do aprendiz, enquanto aluno e professor aprendem no campo do conhecimento e das informações, no campo das interações pessoais e do relacionamento pessoal e profissional, no campo da solidariedade, do respeito mútuo, do diálogo, do desenvolvimento de habilidades e competências profissionais, no campo da ética e da honestidade intelectual e profissional, no campo das responsabilidades cidadãos (MASETTO, 2013).

A educação é, portanto, fundamental para o desenvolvimento de uma região, na geração de trabalho, contribuindo na vida do aluno na superação de dificuldades voltado para vida profissional e pessoal do aluno com conseqüente melhoria no índice de desenvolvimento.

A sociedade brasileira está imersa em mudanças que afetam as universidades em conhecimento e formação de profissionais, trazendo a necessidade de modificar o ensino superior e a ação docente nesse mesmo ensino. As competências técnica, política e pedagógica, sem dúvida alguma, poderão se revelar como fundamentais para que o professor possa exercer com profissionalismo sua atividade docente (MASETTO, 2012).

3 MÉTODO

Segundo Lakatos e Marconi (2010), o método consiste no conjunto de atividades sistemáticas, que permite discorrer ou alcançar com maior segurança conhecimentos válidos e verdadeiros sobre um determinado fenômeno ou pesquisa, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões dos cientistas.

Método “é o caminho pela qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão de modo refletido e deliberado” (LAKATOS; MARCONI, 2010 p. 9).

3.1 Tipo de Pesquisa

O método de investigação desta pesquisa tem abordagem do tipo quantitativo, pois se faz necessária a constatação da relação da realidade com o objeto de estudo, obtendo várias interpretações de uma análise indutiva por parte do pesquisador. Os valores são adicionados ao conceito operacional, para transformá-lo em variável qualitativa ou quantitativa (LAKATOS; MARCONI, 2010).

A pesquisa tem uma abordagem quantitativa na quantificação dos dados obtidos nos questionários e na apresentação e análise gráfica dos resultados. Quanto ao objetivo, é de caráter exploratória, por proporcionar maior entrosamento com o problema, visando torná-lo explícito, ou construir hipóteses pesquisáveis para estudos futuros (SILVA; MENEZES, 2005).

O procedimento técnico adotado é a pesquisa exploratória, fundamentada na leitura de livros, revistas científicas e artigos impressos, que serviram para expor ideias consideradas pertinentes na elaboração da dissertação, podendo envolver exemplos que estimulem a compreensão.

O delineamento foi feito a partir da pesquisa de campo, com levantamento de dados, visando o diagnóstico de um processo em particular, nesse caso as competências do professor na educação superior.

Segundo Severino (2007, p. 122) a pesquisa bibliográfica “é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores em documentos impressos, como livros periódicos, artigos, teses, revistas etc.”.

O método quantitativo, segundo Richardson *et al.* (1999), caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. A pesquisa quantitativa lida com números, usa modelos estatísticos para explicar os dados.

3.2 População e Amostra

Um grupo de indivíduos que deseja estudar para obter a resposta a uma pergunta científica é chamada população (RUMSEY, 2009). Nesta pesquisa, feito um levantamento, com uma população composta por 22 professores de matemática em atividade em sete instituições de ensino superior de Imperatriz (MA), sendo três públicas e quatro particulares.

Para amostras pequenas, segundo Rumsey (2009, p.181), “só é necessário observar o tamanho amostral propriamente dito”. Nesse trabalho, a população é igual a amostra, conforme demonstrado na Tabela 4.

TABELA 4 - Professores de IES participantes da pesquisa de campo em Imperatriz (MA)

Particulares		Públicas	
	Nº de professores		Nº de professores
IES 1	3	IES 1	10
IES 2	2	IES 2	3
IES 3	3	IES 3	2
IES 4	2	–	–
Σ	10	Σ	15
Σ	25		

Fonte: elaborada pelo autor, 2015.

Conforme o total de 25 professores da Tabela 4, destaca-se que três professores trabalham em IES públicas e particulares e foram contados uma única vez, perfazendo o total da amostra de 22 participantes da pesquisa.

De acordo com Martins (2005), ficou estabelecida uma amostra dentro dos padrões de credibilidade estatísticos, com os quais foram aplicados os questionários, composta por 22 professores de matemática graduados na disciplina.

Os critérios de inclusão previstos para a participação nesta pesquisa foram: ser professor de matemática, em atividade, de uma IES de Imperatriz (MA); sem distinção de gênero; escolhido por ocasião da coleta de dados; e que aceitasse participar voluntariamente da investigação. Já os critérios de exclusão estão relacionados ao total de indivíduos, até que se completasse a amostra desejada.

3.3 Instrumento de coleta de dados

O instrumento utilizado para coleta de dados foi o questionário, aplicado aos professores de matemática das IES de Imperatriz (MA). As questões visam informar ao pesquisador sobre as competências do professor de matemática, atendendo aos preceitos éticos estabelecidos na Resolução 466/12.

Conforme Lakatos (2010, p. 107), "o questionário é constituído por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador, quer dizer sem interferências ou qualquer forma de persuasão".

As perguntas foram elaboradas seguindo as competências estabelecidas por Masetto (2012), para verificar e analisar as competências técnica, política e pedagógica necessárias ao professor de matemática para o exercício da docência no ensino superior, conforme apêndice B.

3.4 Procedimento Para Coleta de Dados

Obedeceu às normas estabelecidas no método, bem como atendeu às normas do Comitê de Ética de Pesquisa da Universidade de Taubaté, levando em consideração a autorização das instituições, concedidas mediante Termo de Consentimento.

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté-SP, CAAE: 43449615.7.0000.5501, com número do Parecer 1.018.502, foi iniciada a coleta de dados com os professores de matemática das Instituições de Ensino Superior.

Uma cópia do questionário foi entregue a cada participante da pesquisa, que respondeu individualmente, de modo que os docentes não foram influenciados em suas atribuições. Os documentos estão sob guarda, e ficarão durante um período de cinco anos com o pesquisador.

3.5 Procedimento Para Análise dos Dados

Os dados obtidos nos questionários foram analisados por meio de técnicas quantitativas, tabulados e submetidos a tratamento estatístico. Foi utilizado o *software Excel 2013* e *Statistical Package for the Social Sciences*, com essa finalidade. Os dados apresentam-se de maneira clara, em formato de gráficos do tipo coluna.

Os programas utilizados, como o *excel*, facilita a construção de gráficos com *design* muito bem elaborado. Já o SPSS, é um ótimo soft de estatística auxiliando o cálculo de correlações entre outros parâmetros estatísticos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram enviados questionários a 22 docentes de matemática das IES públicas e particulares de Imperatriz (MA), em que todos foram preenchidos corretamente. Nesse universo, 81,8% dos pesquisados são do gênero masculino e 18,2% do feminino.

Quanto à idade, 9,1% encontram-se na faixa etária entre 21 e 30 anos; 27,3% entre 31 e 40 anos; 22,7% entre 41 e 50 anos e 40,9% dizem ter mais de 50 anos de idade, conforme demonstrado no Gráfico 5.

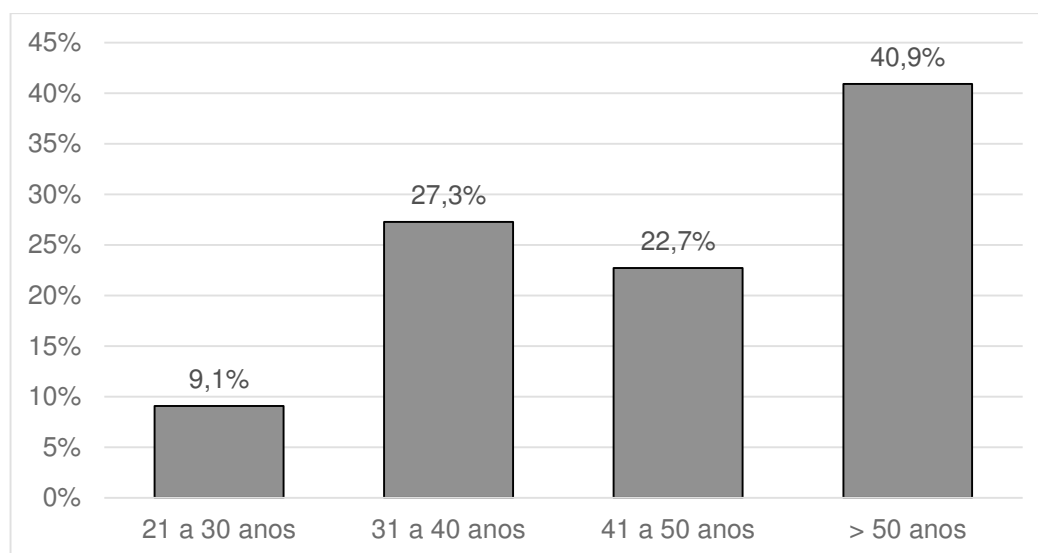


Gráfico 5 – Faixa etária

Em relação à formação acadêmica, 77,3% dos pesquisados se graduaram em universidades públicas, enquanto que os outros 22,7% graduaram-se em IES particulares.

O período de conclusão do curso de graduação se deu para 81,8% dos pesquisados antes de 2012, e para 18,2% até 2012.

O perfil acadêmico dos pesquisados, em relação ao aprimoramento ou curso de aperfeiçoamento na área pedagógica nos últimos quatro anos, indica que 36,4% procuraram aprimorar-se, enquanto 63,6% não participaram de nenhum tipo de aperfeiçoamento pedagógico.

Quanto ao curso de pós-graduação, 100% dos pesquisados possuem alguma especialização, mas o número diminui quando se refere a mestres e doutores: 36,4% dos professores têm mestrado e apenas 22,7% o doutorado, conforme Gráfico 6.

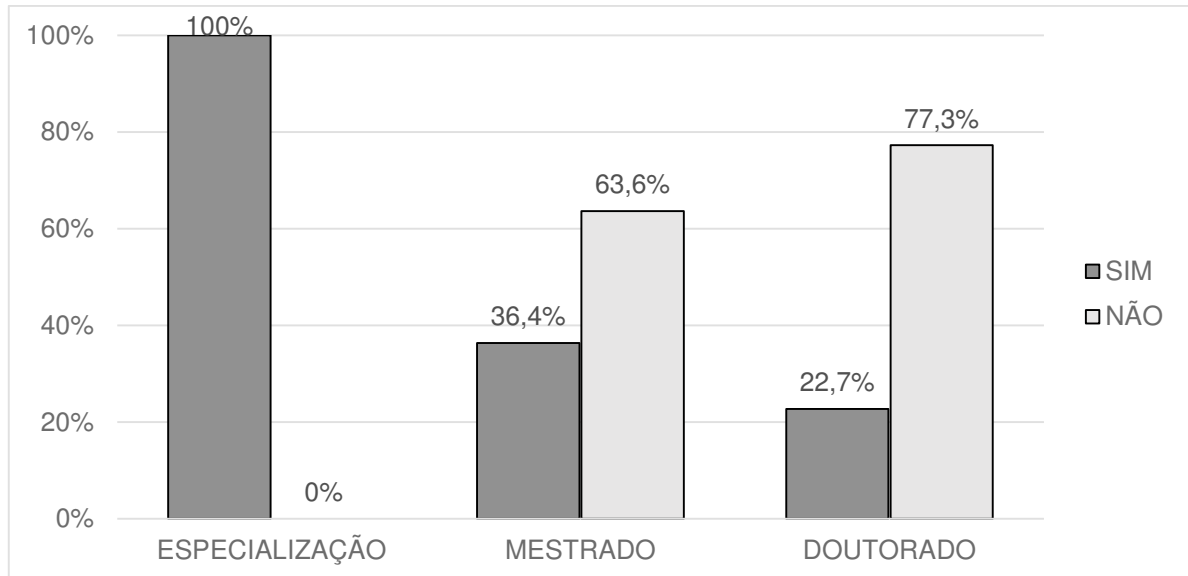


Gráfico 6 – Cursos de Pós-Graduação

Com relação à participação em cursos, palestras, congressos, seminários ou outros cursos de aprimoramento, os dados mostram que 13,6% quase nunca participam; 45,5% participam às vezes; 36,4% participam quase sempre; e apenas 4,5% sempre participam, conforme o Gráfico 7.

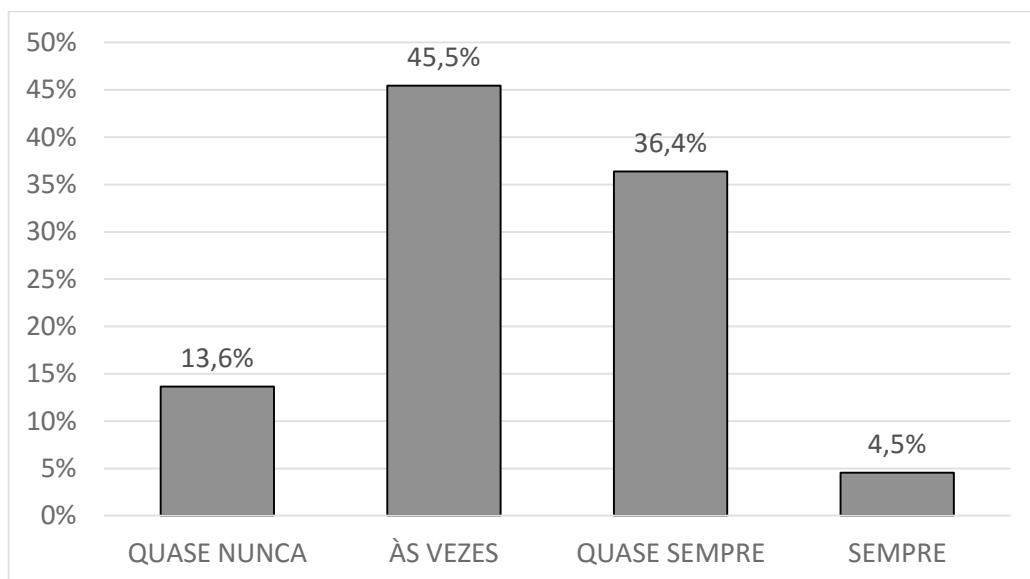


Gráfico 7 – Frequência na participação de cursos de aprimoramento

Com relação ao interesse dos docentes, em participar de cursos de formação: 40,9% dos pesquisados participam por interesse pessoal; 9,1% por incentivo da

instituição; 45,5% por interesse profissional; e 4,5% por outro motivo. Destaca-se o interesse profissional em participar de cursos de formação, conforme o Gráfico 8.

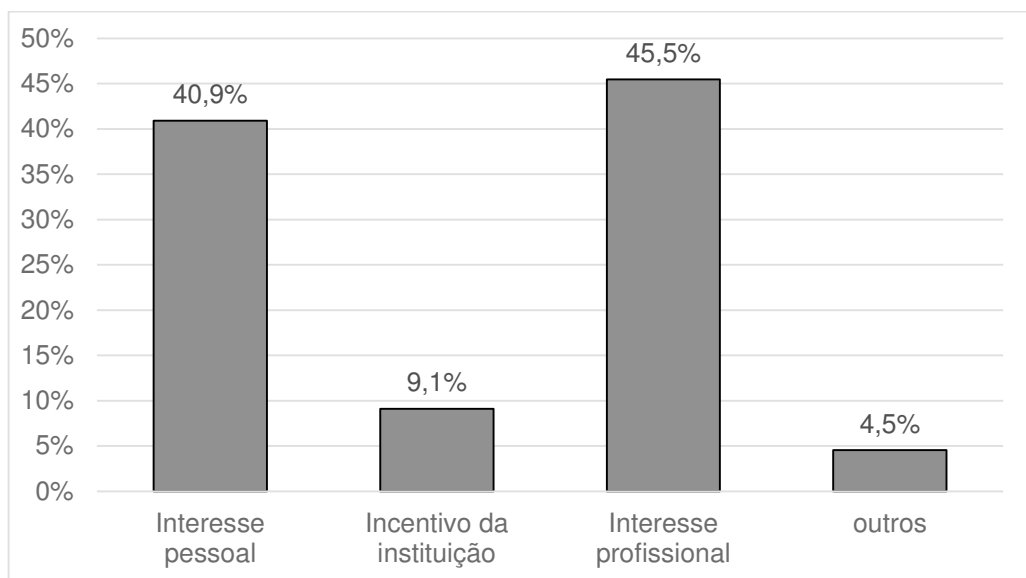


Gráfico 8 – Motivo da participação em curso de aprimoramento

Quanto à carga horária na docência, 22,7% dos professores estão com carga horária menor que 12 horas; 45,5% entre 13 e 20 horas; e 31,8% estão com mais de 20 horas de trabalho, conforme Gráfico 9.

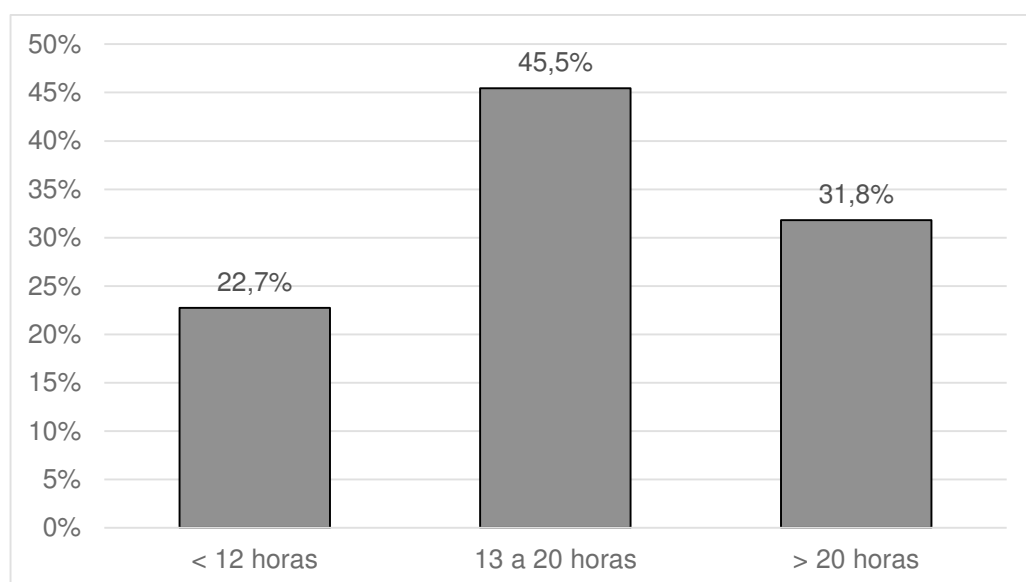


Gráfico 9 – Carga horária na docência do ensino superior

A análise referente ao tempo de atuação profissional dos docentes, e experiência no ensino superior, apontou que 13,6% têm até três anos; 13,6% de quatro a seis anos; 27,3% entre sete e dez anos; e 45,5% têm mais de 10 anos de atuação no ensino superior, como mostra o Gráfico 10.

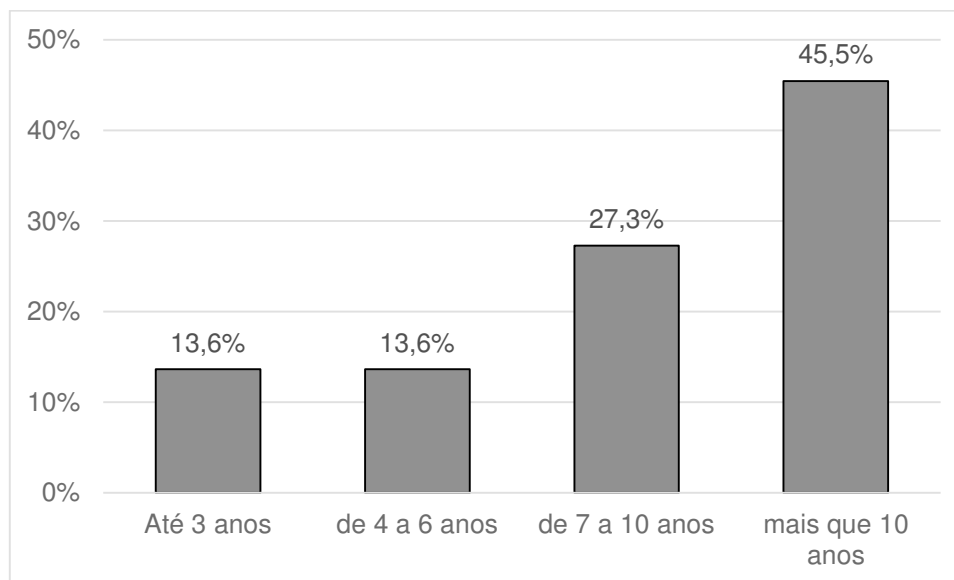


Gráfico 10 – Tempo que exerce a profissão no ensino superior

Em relação ao trabalho nas Instituições de Ensino Superior, 86,4% trabalham em apenas uma IES; e 13,6% em duas IES. Nenhum professor diz trabalhar em três instituições, conforme dados do Gráfico 11.

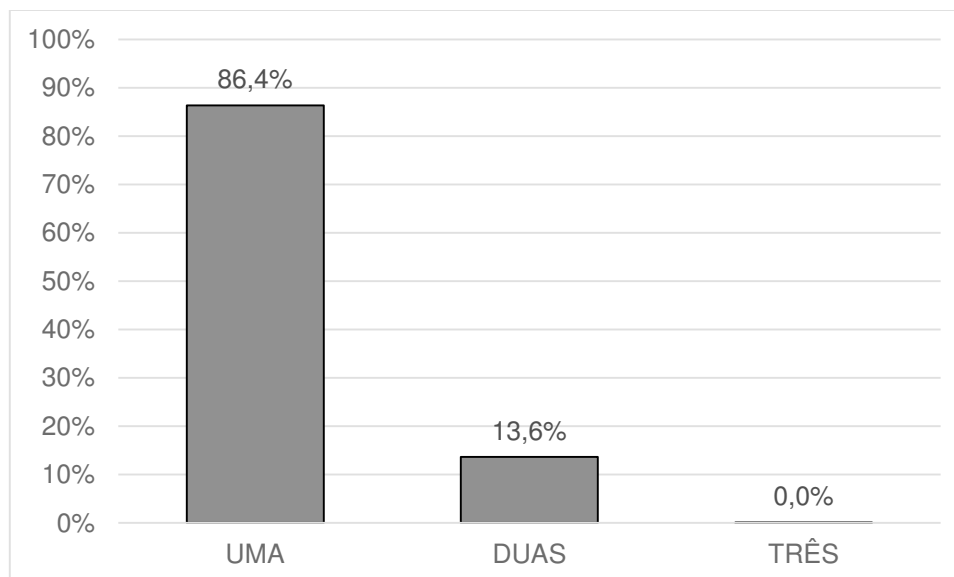


Gráfico 11 – Quantidade de instituições em que trabalha

Foi perguntado aos professores se atuam também no Ensino Médio. As respostas indicam que 27,3% atuam também no ensino médio, enquanto 72,7% apenas na docência do ensino superior.

Ao finalizar o perfil do entrevistado, buscou-se saber se exercem outra atividade além da docência. O resultado mostra que 13,6% exercem também outra atividade e 86,4% atuam apenas na docência.

Os fatores básicos das competências técnica, política e pedagógica, consideradas de acordo com os critérios formulados por Masetto (2012), foi perguntados aos professores a definição de competência, e os dados obtidos estão demonstrados a partir do Gráfico 12.

Na sua opinião, como se define competência profissional?

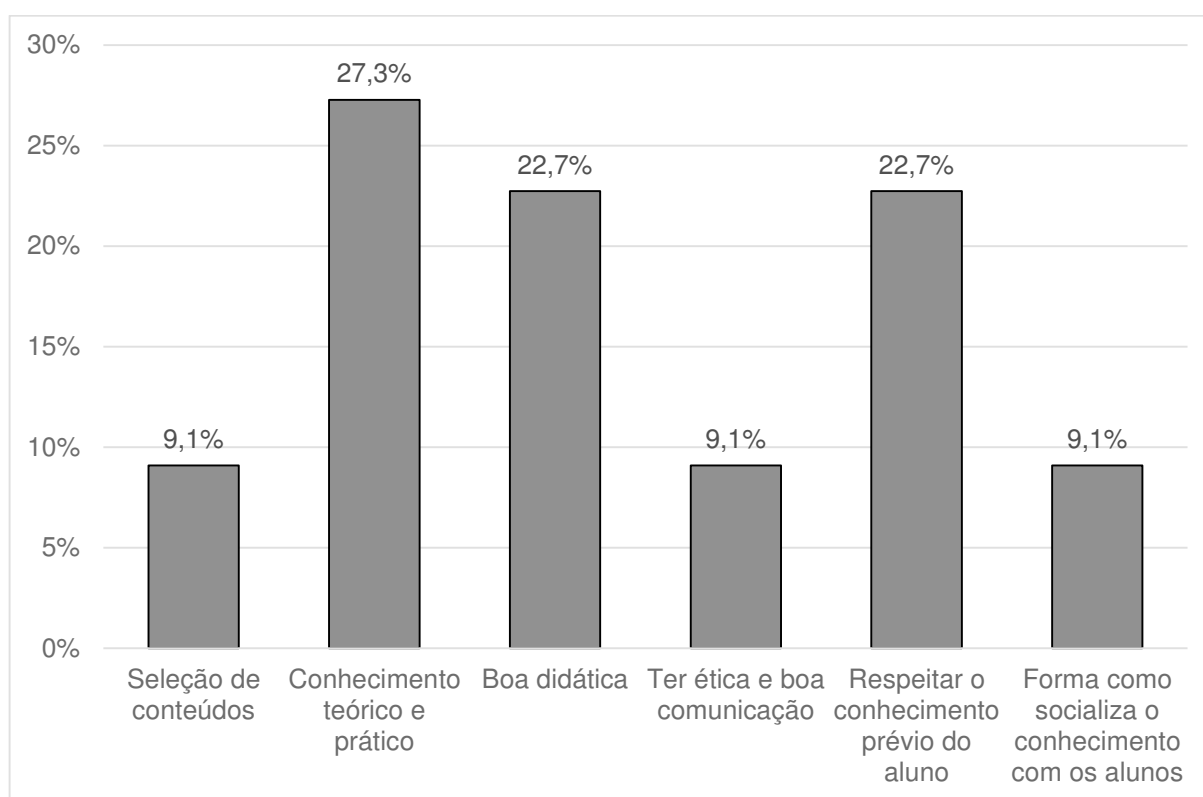


Gráfico 12 – Definição de competência profissional na opinião dos pesquisados (2015)

As respostas apontam uma grande variabilidade de visão dos entrevistados, destacando-se o conhecimento teórico e prático, com 27,3%, que melhor define a competência profissional.

De acordo com Masetto (2012), a competência tem que a ver com uma série de aspectos que se apresentam e se desenvolvem conjuntamente: saberes, conhecimentos, valores, atitudes e habilidades. As respostas dos pesquisados se aproximam muito dos critérios definidos pelo autor.

Qual o grau de domínio da matéria/disciplina que leciona?

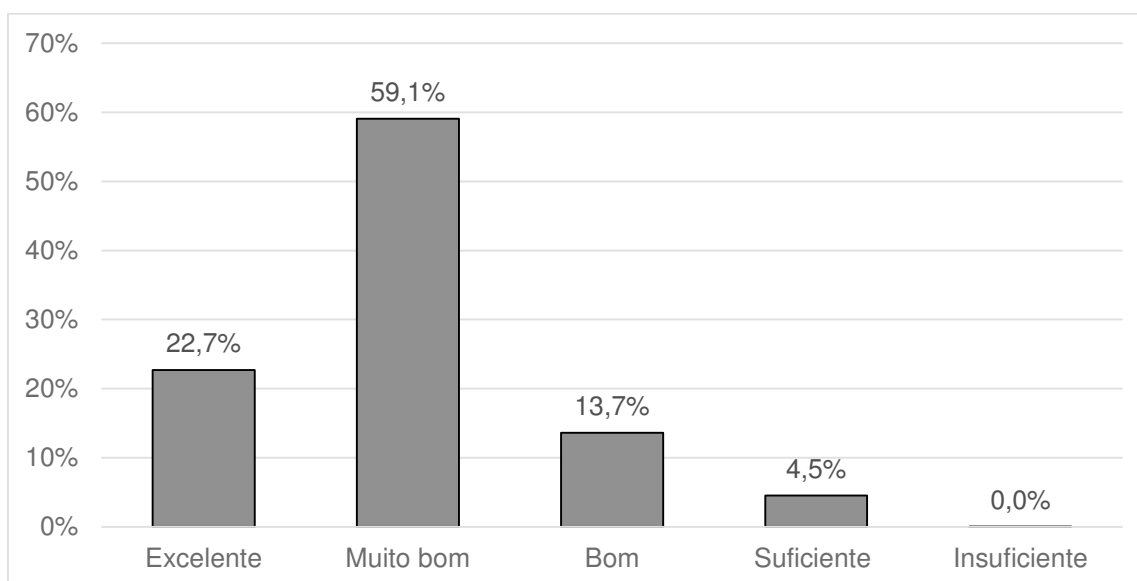


Gráfico 13 – Domínio da matéria que leciona

Em relação ao domínio da matéria que leciona, 22,7% dizem ter um excelente domínio; para 59,1% o domínio é muito bom; é bom para 13,6%; 4,5% têm domínio suficiente; e nenhum afirmou não ter domínio.

Segundo Msetto (2013), se faz necessário domínio básico em determinada área do conhecimento, nesse caso, matemática. O nível de conhecimento que pretende de um docente que almeje participar do processo de ensino-aprendizagem se dá, também, por meio de pesquisas.

Qual a proporção de aulas expositivas no conjunto de suas atividades docentes?

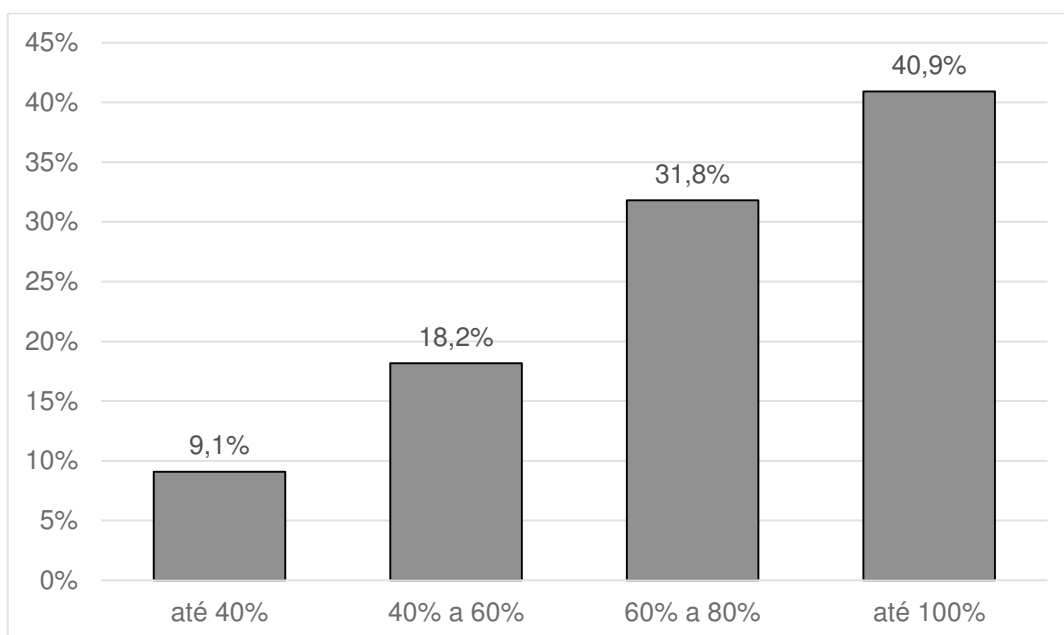


Gráfico 14 - Proporção de aulas expositivas (2015)

Os dados observado no Gráfico 14 apontam que o número de aulas expositivas que chegam a 100% é muito alto, correspondendo à prática de 40,9% dos pesquisados. Tal fato pode mostrar baixo uso de tecnologia na sala de aula, e em oposição pode demonstrar domínio de conteúdo.

Conforme Masetto (2012, p. 36), “mais importante que as tecnologias é domínio de conteúdo”. As tecnologias têm sua parcela de contribuição, entretanto, devem ser aprimoradas a partir do domínio cognitivo da matéria lecionada. O Gráfico 15, a seguir, mostra o que os entrevistados consideram mais eficaz no processo de ensino aprendizagem.

Na sala de aula, o que você considera mais eficaz no processo de ensino aprendizagem?

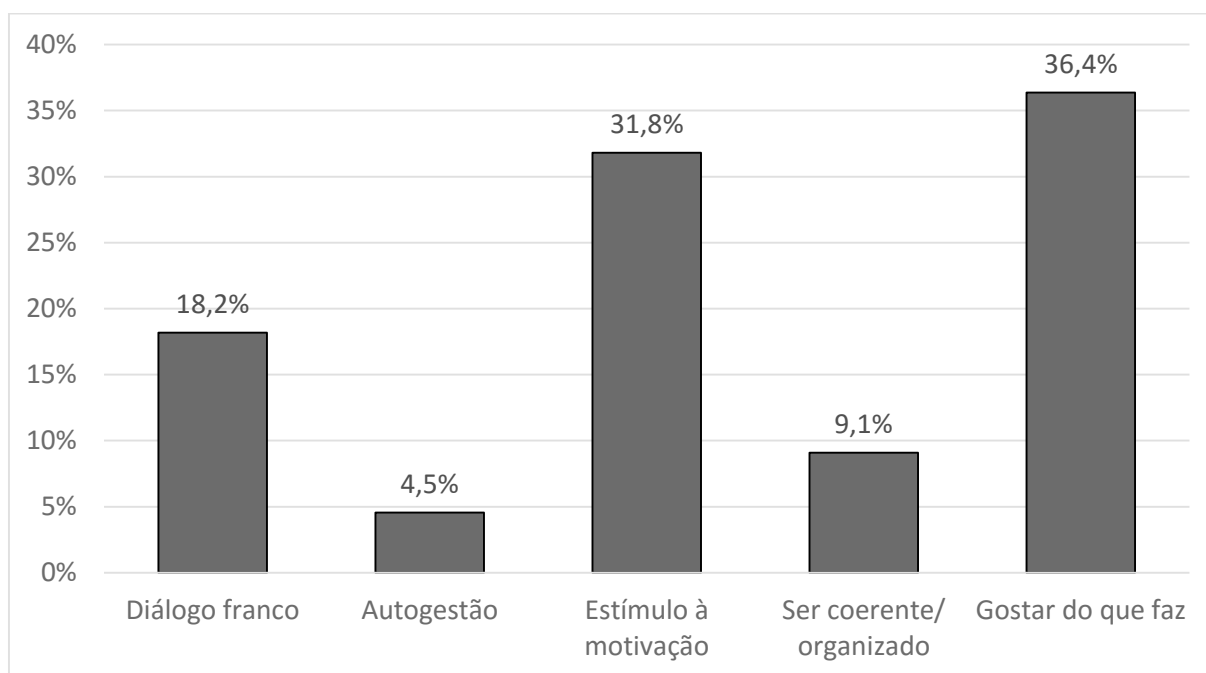


Gráfico 15 – Eficácia no processo de ensino aprendizagem

Quanto à eficácia dos procedimentos adotados em sala de aula para o bom êxito no processo de ensino aprendizagem, 18,2% dos docentes consideram um diálogo franco o melhor para o alcance dessa finalidade; 4,5% recorrem a autogestão da turma; 31,8% consideram o estímulo à motivação; 9,1% ser coerente; e a maioria, 36,4%, acredita que o mais eficaz é gostar do que faz.

O gostar do que faz, como o mais eficaz, indica uma tendência divergente das correntes pedagógicas históricas, que apontam a autogestão da turma como fator preponderante da aprendizagem. Autogestão, no caso, refere-se à motivação dos

alunos para mantê-los disciplinados, conscientes e ávidos pelo conhecimento, caracterizando traços históricos (MASETTO, 2012).

Em suas aulas qual a técnica, dentre as seguintes, que utiliza com maior frequência?

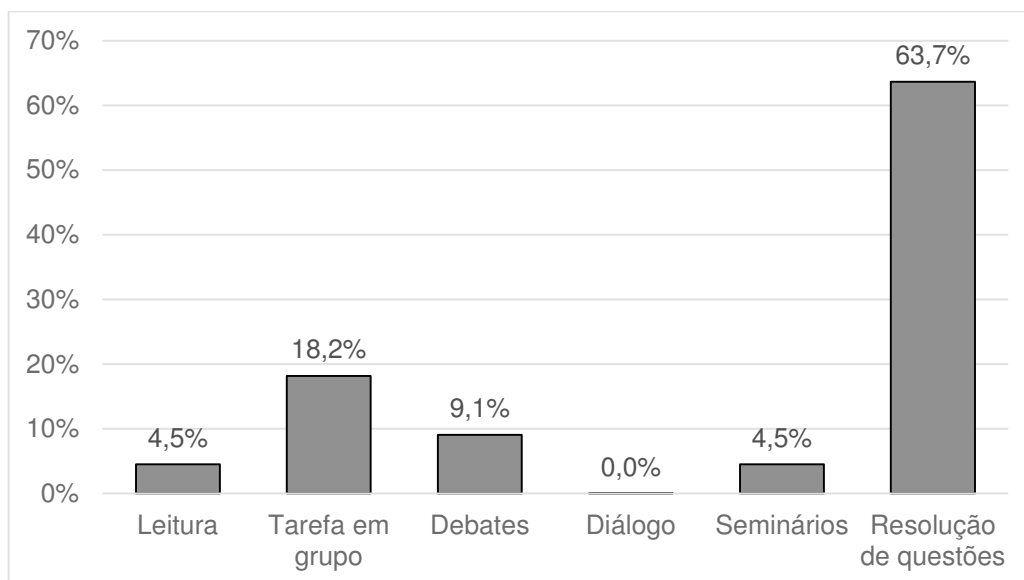


Gráfico 16 – Técnicas de aprendizagem utilizadas mais frequentemente

Em resposta às questões referentes às técnicas de ensino, a que ocorre com maior regularidade, conforme mostra o Gráfico 16, com todos os docentes é a resolução de questões, que é utilizada por 63,6% dos professores. Dentre os demais, 4,5% utilizam a leitura; 9,1% debates; ninguém usa o diálogo como forma de aprendizagem; e 4,5% adotam seminários. Se sobressaem basicamente as atividades coletivas e individuais.

De acordo com Masetto (2003), para que atenda às necessidades da atual realidade socioeconômica e cultural, a competência pedagógica dos docentes universitários precisa se manter estreitamente associada a fatores como a criatividade, autonomia e a iniciativa. Além disso, deve levar em conta as diferenças individuais e as necessidades do grupo, combinados a uma postura autocrítica lastreada em uma concepção integral e crítica da realidade.

Esses aspectos são necessários para a adequação do professor como um profissional da educação, conforme afirma Nérici (1993), a ser exercida em função do requisito das qualidades especiais do profissional do ensino superior.

A esse profissional compete, além da motivação da aprendizagem, o incentivo à pesquisa e a elaboração dos respectivos relatórios, a partir do compromisso com a

resolução dos problemas comunitários e com a evolução da sociedade como um todo, evitando considerá-la apenas em seu próprio nível.

Disciplinas, atividades ou experiências que oferecem situações para o desenvolvimento da competência profissional adequada

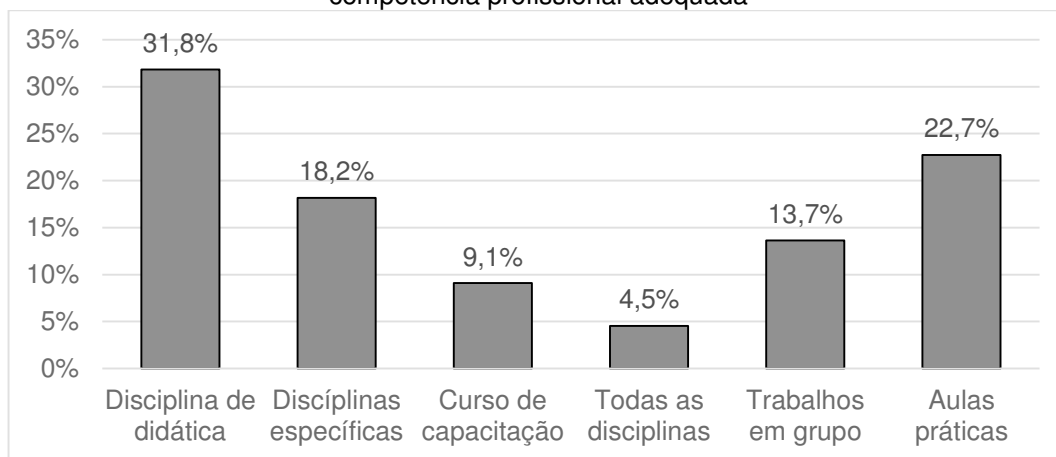


Gráfico 17 – Situações que favorecem o desenvolvimento da competência profissional

Quanto às disciplinas, atividades ou experiências que favorecem o desenvolvimento de competências profissionais, o Gráfico 17, mostra que, 31,8% dos entrevistados dizem que são as disciplinas de didática; para 18,2% são as disciplinas específicas; 9,1% sugeriram cursos de capacitação; 4,1% optaram por todas as disciplinas; 13,6% pelo trabalho em grupo; e 22,7% por aulas práticas.

Conforme observa Madeira (2008), um bom profissional da docência do Ensino Superior deve ir além do domínio cognitivo, e cultivar habilidades pedagógicas voltadas à fundamentação de atitudes e valores compatíveis com a conduta de cidadãos conscientes da dimensão política do processo de ensino e aprendizagem.

Você já se deparou com alguma dificuldade de aplicação dos conteúdos curricular?

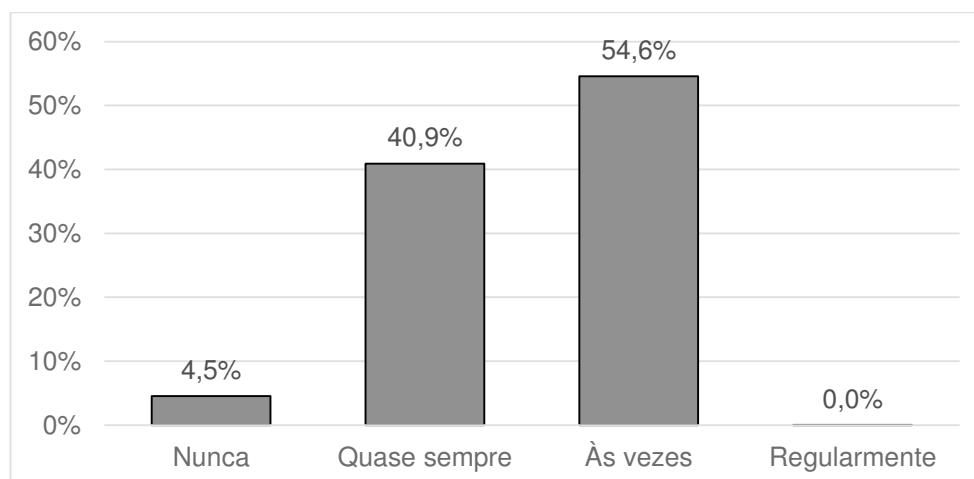


Gráfico 18 – Dificuldade de aplicação de conteúdos

Os dados do Gráfico 18 mostram que nenhum docente afirma ter dúvidas frequentes em relação ao conteúdo que ministra, entretanto a maioria admitiu que às vezes se depara com alguma dificuldade na aplicação do conteúdo curricular. Do total de entrevistados, 4,5% dizem que nunca tiveram dúvidas na aplicação de conteúdos; 40,9% quase sempre têm dúvidas; 54,5% têm dúvidas às vezes.

Segundo Masetto (2012), dominar certa área do conhecimento é uma competência básica, para o pleno desenvolvimento das atribuições do cargo, obtido por meio de escolaridade no ensino superior, e ainda exige-se do professor que suas práticas profissionais sejam atualizadas constantemente.

Com que frequência você utiliza computador e projetor de imagem em sala de aula?

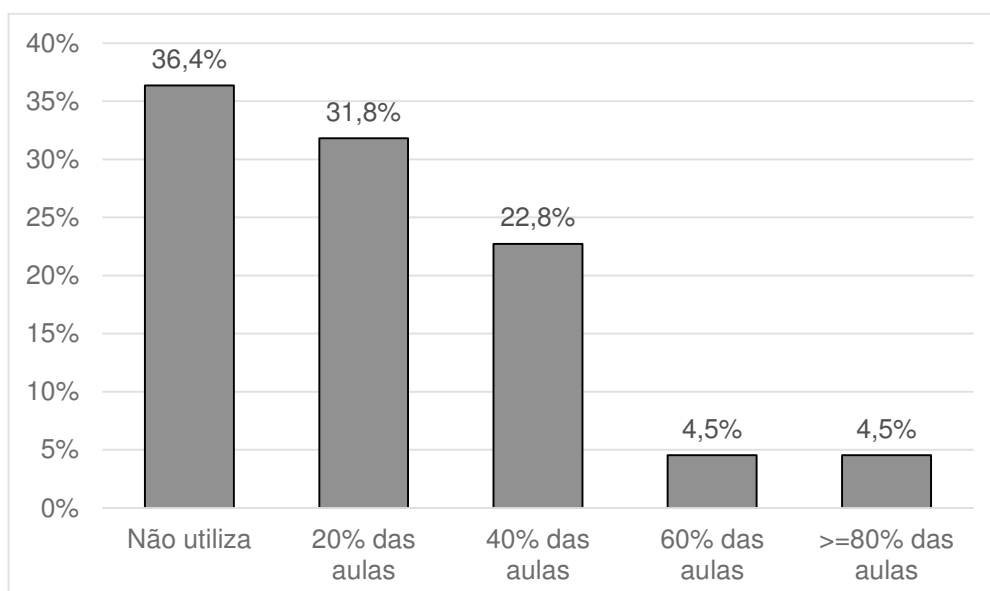


Gráfico 19 – Frequência do uso de computador e projetor

Em relação aos recursos tecnológicos que os docentes utilizam em sala, conforme o Gráfico 19, 36,4% não utilizam projeção ou computador; 31,8% usam em até 20% das aulas; 22,7% em 40%; 4,5% usam em até 60%; e 4,5% em até 80% das aulas. Observa-se que o uso dessa tecnologia não é muito comum entre os docentes de matemática.

As tecnologias já fazem parte de toda sociedade, inclusive da educação, mas de acordo com Masetto (2012), os recursos tecnológicos, inicialmente, não foram bem-vindos em salas de aula no ensino superior. O domínio dos conteúdos que deverão ser transmitidos aos alunos ainda é o mais importante. De acordo com o uso,

“as tecnologias pouco colaboram para o sucesso da aprendizagem” (MASETTO, 2012, p. 37).

Masetto (2012), sugere que no processo de ensino aprendizagem as novas tecnologias não sejam utilizadas de modo isolado, mas sim que sejam aplicadas nas aulas para promoverem a participação mais efetiva dos estudantes, com técnicas que colocam o aluno em contato com a realidade ou a simulam.

Geralmente os professores lançam mão dos materiais didáticos como oportunidade de proporcionar aos alunos participação mais efetiva na aula, já que reduzindo o discurso verbal, a aula expositiva muitas vezes não desperta a atenção (FISCARELLI, 2007, p. 4).

As tecnologias informáticas têm possibilitado a uma camada cada vez maior da população o acesso a conhecimentos que antes poderiam ser obtidos somente na escola. Essa transformação tem afetado o setor educacional, pelas mudanças de comportamento que têm causado. Essas tecnologias são responsáveis por muitas transformações nas relações de trabalho e nos estilos de conhecimento. É um momento em que o tempo, o espaço, a imagem, a informação e a velocidade adquirem nova conceituação (BABIN; KOULOUMDJIAN, 1989).

Na área da educação, o professor enfrenta grandes desafios em busca de novas alternativas, e a inserção dos computadores na escola altera os padrões em que ele desenvolve a sua rotina, pois envolve alterações nas condições de trabalho, nas dinâmicas de aula e no currículo, entre outras (PENTEADO, 1999).

De acordo com os dados, o docente está se familiarizando com as tecnologias e o uso de internet torna-se cada vez mais presente na sala de aula, provavelmente na tentativa de tornar a aula dinâmica e com mais participação dos alunos, alguns docentes tentam usar a internet em suas aulas. O resultado mostra que 40,9% admitem usá-la, enquanto 59,1% não usam.

Conforme Masetto (2003), as tecnologias por si só não são suficientes, já que é preciso saber utilizá-la de modo apropriado, sobretudo por que atualmente a internet é uma grande fonte de informação rápida e não se pode abrir mão dessa tecnologia.

Como toda e qualquer técnica, a escolha do professor deve ser orientada pela adequação ao objetivo de aprendizagem e eficiência para colaborar na sua consecução.

Recurso tecnológico já muito disseminado social e profissionalmente, o correio eletrônico se encontra presente diariamente na comunicação. Entre os professores, enquanto 63,6% fazem uso desse instrumento, os demais, 36,4%, não usam.

Recursos como *e-mail*, *Skype*, *whatsapp*, entre outros, representam a oportunidade de alunos e professores poderem interagir, bem como a oportunidade de desenvolver a autoaprendizagem. São novos ambientes por onde o aluno pode navegar para aprender.

Dentre os pesquisados, pouco mais da metade faz uso frequente desse instrumento como meio de comunicação com seus alunos. Esse dado se relaciona, sobretudo, à interação professor-aluno e é ponto integrante da competência pedagógica (MASETTO, 2012).

A tecnologia também confere a possibilidade de ganho de repertório, de conteúdo, e favorece abordagens como modelagem, trabalho cooperativo e interdisciplinaridade (FLORES; MORETI, 2008).

O Gráfico 20, mostra os dados referentes ao ânimo do professor em relação à docência.

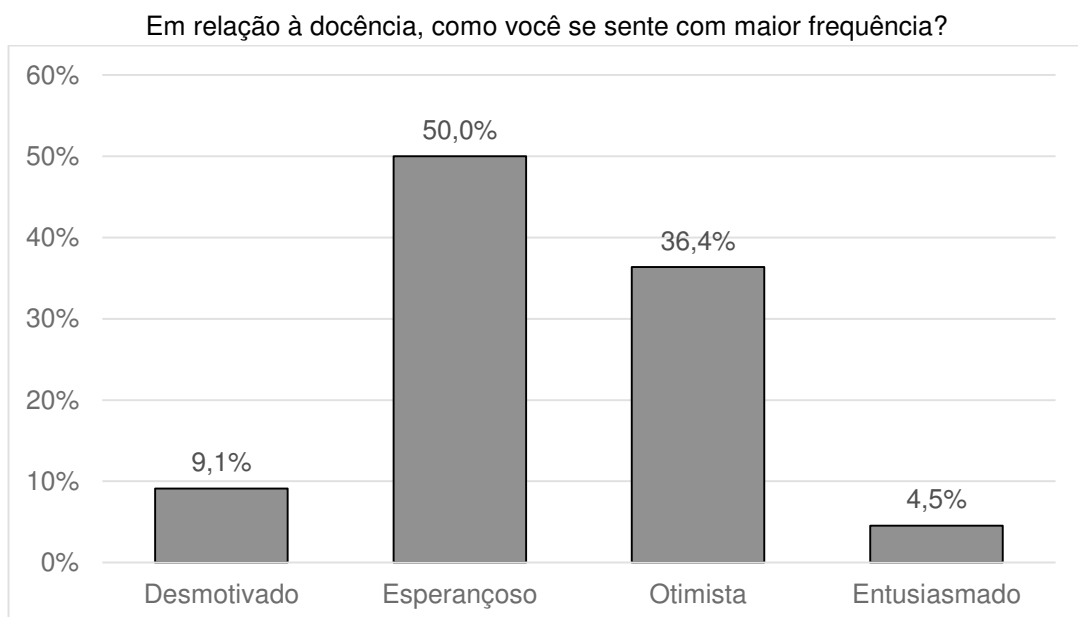


Gráfico 20 – Ânimo do professor em relação à docência

Dos docentes pesquisados, 9,1% se encontram desmotivados; 50% esperançosos; 36,4% otimistas; e 4,5% entusiasmados. Verifica-se uma considerável reserva de energia a ser canalizada em direção à excelência pedagógica, relevando-se uma boa perspectiva de superação das deficiências do processo de ensino aprendizagem detectadas no universo pesquisado, com prováveis reflexos na motivação do estudante.

Os dados demonstrados no Gráfico 20 apontam que a maior parte dos pesquisados esperançosos em relação à docência provavelmente ocorra por verem seus alunos motivados em sala de aula. A aprendizagem é um processo pessoal, que depende do despertar das potencialidades do aluno, seja sozinho ou com a ajuda do professor.

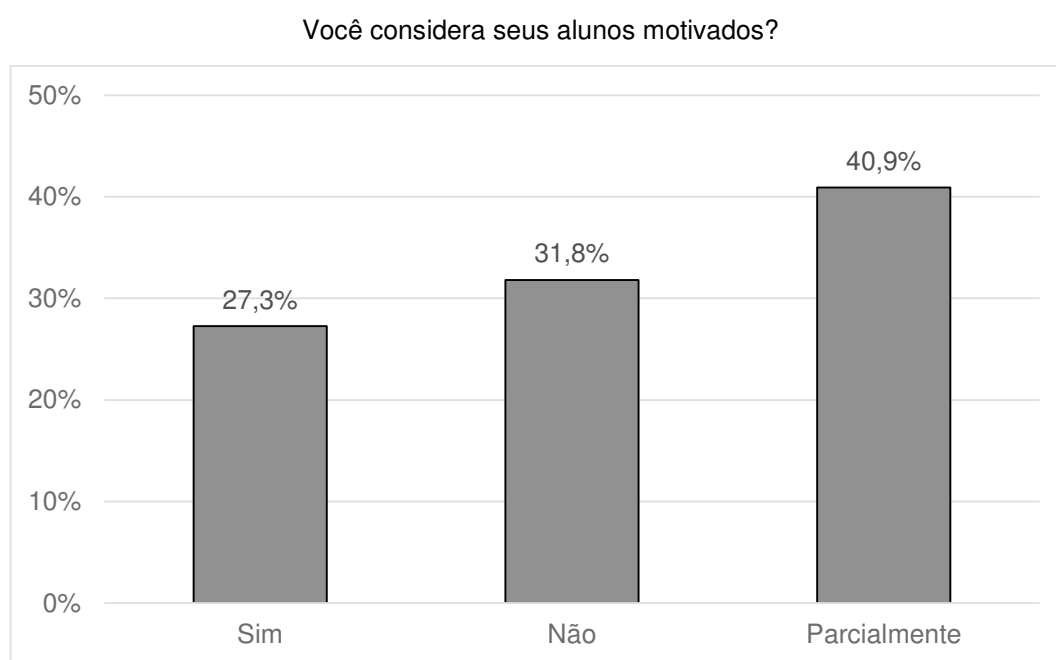


Gráfico 21 – Motivação dos alunos

As respostas dos docentes, relacionadas à motivação dos alunos na sala de aula, apontam uma pequena motivação entre os estudantes, pois 27,3% consideram seus alunos motivados; 31,8% dizem que seus alunos não estão motivados; e para 40,9% estão parcialmente motivados.

Os dados apresentados no gráfico 21, estão em consonância com Masetto (2012), já que os atributos motivacionais, sustentáculos da perseverança e da cooperativa definição de rumos, sinalizam falhas e oferecem os meios de superá-las,

melhorando a relação aluno-professor. Assim, o entusiasmo com os avanços cognitivos e emocionais dos alunos propicia um ambiente apropriado ao desenvolvimento da aprendizagem significativa.

Qual a técnica que você mais utiliza para motivar os alunos?

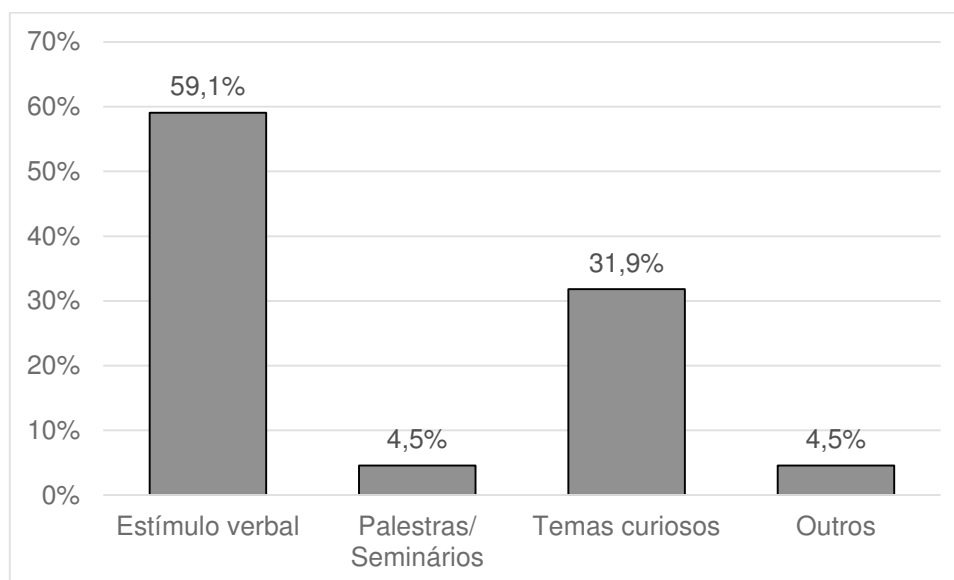


Gráfico 22 – Técnica para motivar os alunos

O Gráfico 22, mostra que para estimular a motivação dos estudantes, os docentes recorrem predominantemente ao estímulo verbal, conforme Gráfico 22, 59,1% usam esse recurso. Os demais docentes motivam com palestras ou seminários (4,5%); temas curiosos (31,8%); ou outros motivos (4,5%).

Tanto o professor quanto o tutor (no meio digital) têm de ser promotores do encantamento com o conhecimento; há necessidade de sólida base científica, da formação cidadã e da solidariedade social. Cabe ao docente estimular o desenvolvimento da autonomia dos alunos na construção do conhecimento a partir das informações compartilhadas (CORTELLA, 2014, p. 65).

Para Masetto (2003), o docente deve assumir a função de motivador e incentivador do desenvolvimento de seus alunos, atento para mostrar os seus progressos, bem como corrigi-los quando necessário durante o curso, para que seus aprendizes aprendam no decorrer dos próximos encontros ou aulas que tiverem.

Assim, faz-se necessário um professor que forme com seus alunos um grupo de trabalho com objetivos comuns, que incentive a aprendizagem mútua, estimule o trabalho em equipe e a busca de solução para problemas em parcerias. Enfim, um

docente que motive o aluno a realizar pesquisas, que crie condições contínuas de *feedback* entre aluno-professor e professor-aluno.

O professor deve desenvolver uma atitude parceira e de corresponsabilidade com os alunos, planejando o curso juntos, usando técnicas em sala de aula que facilitem sua participação (MASETTO, 2012).

Meu papel como professor é o de facilitar que investigações sejam feitas pelos próprios alunos

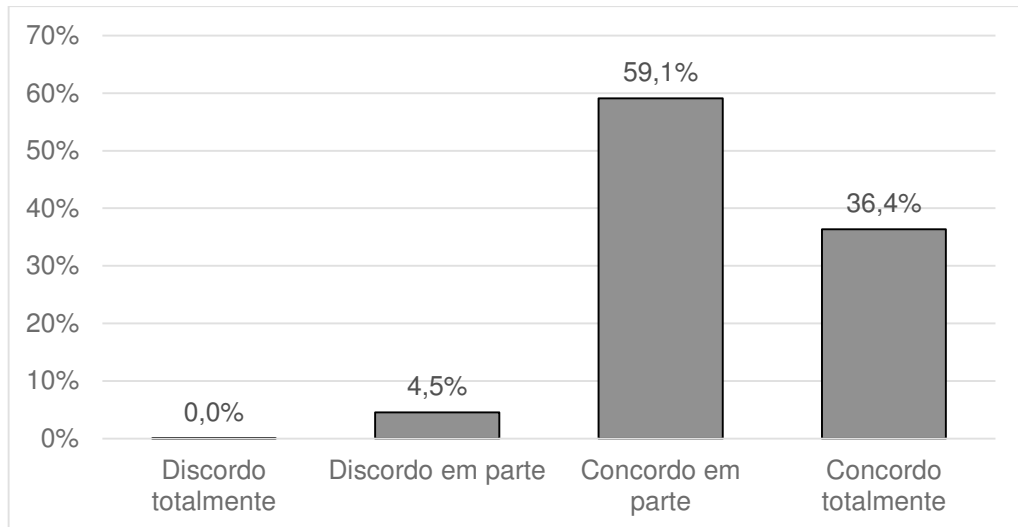


Gráfico 23 – Papel do professor

Em relação ao ensino aprendizagem, no Gráfico 23, foi perguntado aos docentes qual o seu papel na facilitação das investigações feitas pelos próprios alunos, 4,5% discordam em parte; 59,1% concordam em parte; e 36,4% concordam totalmente.

Os alunos aprendem melhor quando eles próprios encontram soluções para os problemas

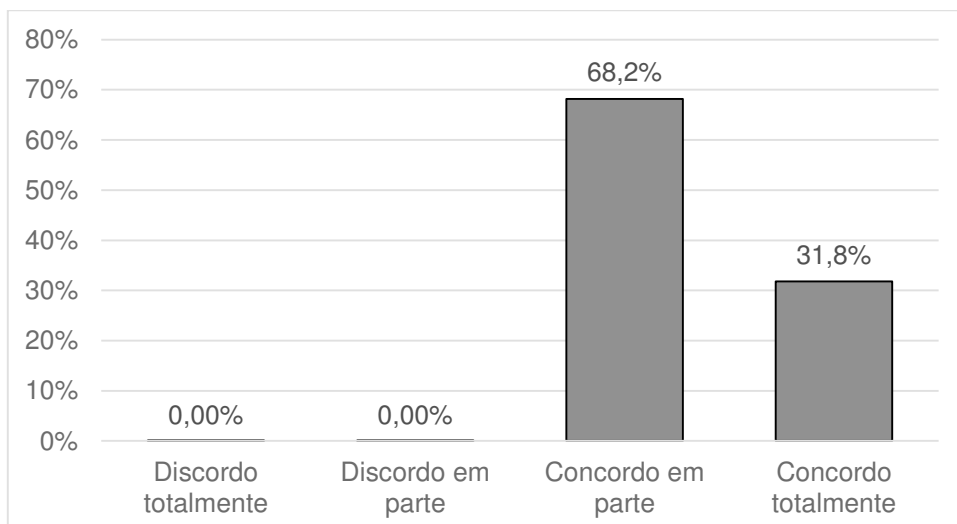
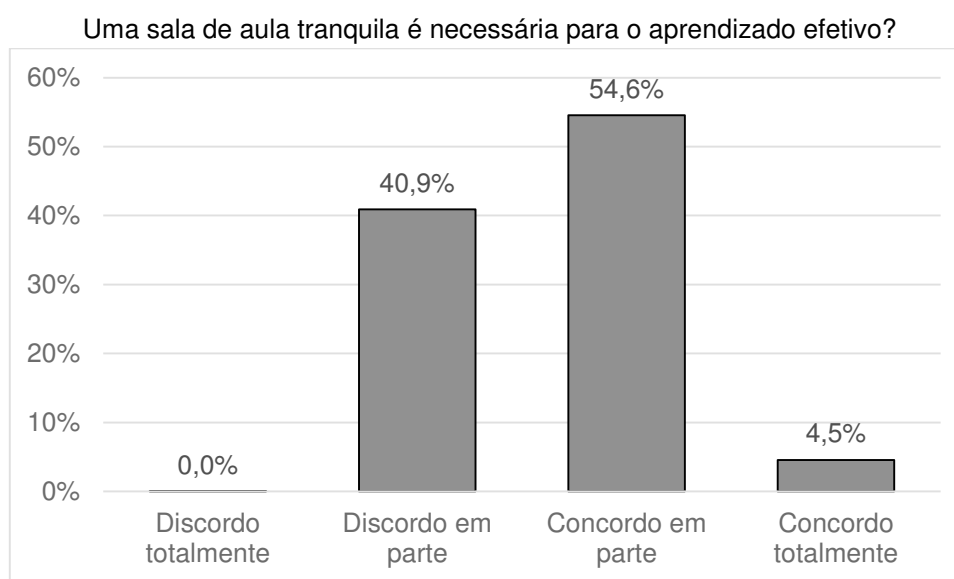


Gráfico 24 – Aprendizagem dos alunos

Os pesquisados fazem jus à referência de Masetto (2012) ao afirmarem que os alunos devem ser incentivados a procurar soluções de modo a desenvolver seu conhecimento; conforme o Gráfico 24, 68,2% concordam em parte com a afirmação; e 31,8% concordam totalmente. Nenhum docente diz não concordar, o que leva a crer que talvez mesmo sem saber estão de acordo com as ideias de Masetto (2012), no quesito de competência pedagógica.



Gráfico 25 – Organiza o da sala e o aprendizado

As respostas dos docentes referentes   organiza o da sala de aula e ao grau de aprendizagem dos estudantes apontam que 40,9% discordam em parte; 54,5% concordam em parte; e 4,5% concordam totalmente que uma sala tranquila   necessária para o aprendizado.

Nesse questionamento, uma sala de aula tranquila   aquela onde os alunos estejam concentrados, mas   vontade, sem dispersão, um ambiente adequado que garanta a tranquilidade aos alunos. De fato, a aprendizagem matemática precisa de intera o nas práticas de ensino, necessitando de um ambiente tranquilo (MARANHÃO, 2009).

Rios (2010) diz que se deve considerar o ensino como uma prática social específica, que se dá no interior de um processo de educa o e que ocorre informalmente, de maneira espontânea, sistemática, intencional e organizada, de

forma que a disciplina na sala de aula seja um aspecto social a ser considerado e discutido.

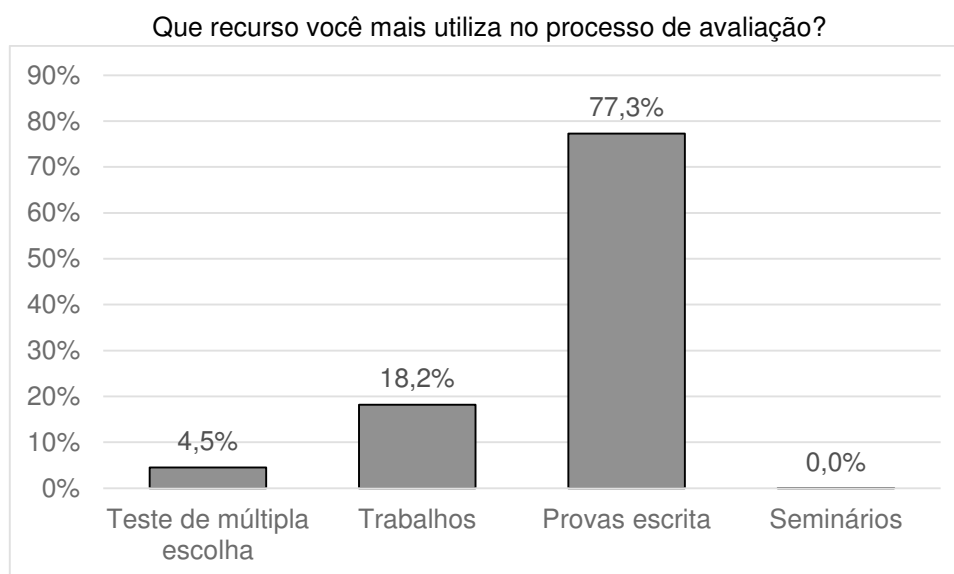


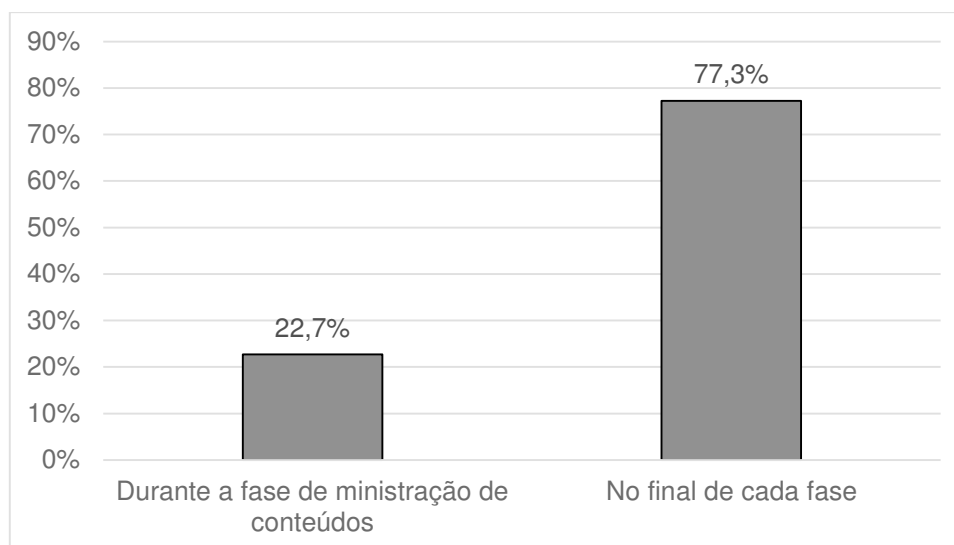
Gráfico 26 – Recurso utilizado no processo de avaliação

No Gráfico 26, observa-se que a prova escrita é o recurso mais utilizado para avaliação dos docentes, 4,5% dos docentes utilizam testes de múltipla escolha; 18,2% trabalhos; 77,3% provas escritas; e nenhum utiliza seminário como atividade predominante em seu processo avaliativo.

Aponta Perrenoud (1999a) que esse modelo, baseado unicamente na aplicação de provas em períodos regulares, por meio das quais se atribuem notas, às vezes acrescidas de pontos obtidos pela realização de trabalhos, define o desempenho do aluno como bom, regular ou mau. Esse critério classifica, conseqüentemente, os estudantes em bons ou maus alunos, o que supostamente reflete suas competências pessoais.

Com base nos dados, trata-se de um critério predominante nas Instituições de Ensino Superior, pesquisadas da cidade de Imperatriz, uma vez que a maioria diz utilizar provas no processo avaliativo. Com efeito, o processo avaliativo está voltado para incentivar e motivar a aprendizagem pelas informações contínuas que permitem ao aluno perceber o que aprendeu e ainda pode aprender mais e melhor (MASETTO, 2012).

Você costuma aplicar suas avaliações

**Gráfico 27** – Aplicação das avaliações

Com os dados obtidos no Gráfico 27 confirma-se o que diz Perrenoud (1999a) sobre a tradição e aplicação periódica de provas. Observa-se que 22,7% dos docentes utilizam processos avaliativos durante a fase de ministração de conteúdos e 77,3% costumam avaliar no fim de cada fase.

O autor ainda afirma que evidenciando esse fato pode ocorrer a carência de procedimentos mais abertos, mais ativos e menos individualizados. Isso significa que se deve soltar as amarras da avaliação tradicional e facilitar a transformação das práticas de ensino, bem como aprender a aprender.

Embora constitua uma prática pedagógica, que de certa forma predomina em processos avaliativos, os modelos tradicionais vêm sendo alvo de reconhecida e generalizada insatisfação, já que ignoram a função primordialmente reguladora e estimuladora que a avaliação deve desempenhar na aprendizagem dos alunos e que vem sendo reforçado nas últimas duas décadas.

Os professores das IES pesquisadas apontam para o caminho da avaliação tradicional, e segundo Masetto (2012) o professor que está acostumado com esse recurso deve rever suas concepções, pois segundo o autor, a importância que deve ser dada é em relação à aprendizagem do aluno, e não às provas como geradoras de notas para aprovar ou reprovar.

Você considera aspectos socioeconômicos e diferenças individuais na verificação da aprendizagem?

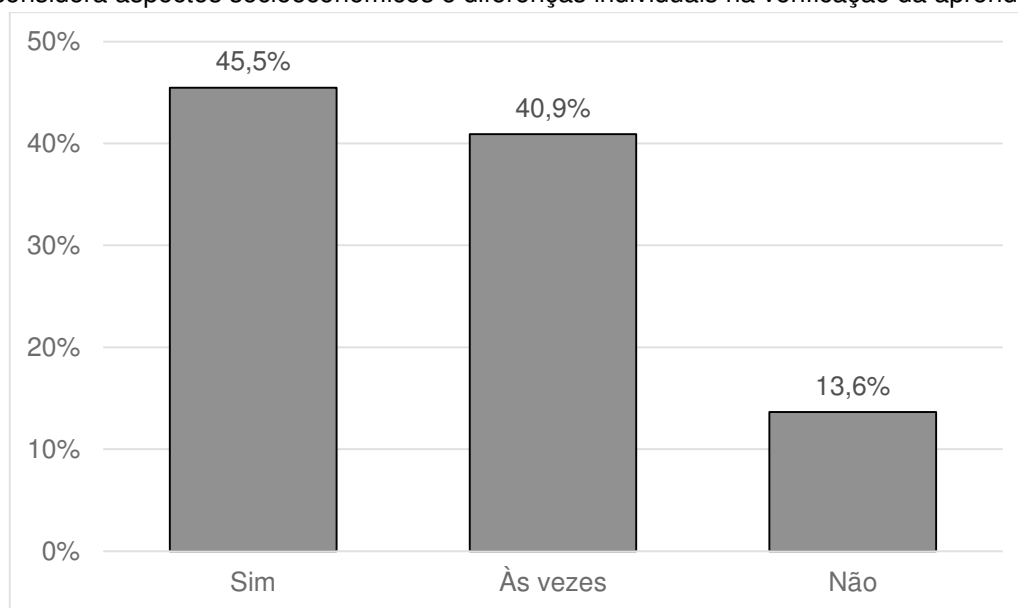


Gráfico 28 – Aspectos socioeconômicos na aprendizagem

Em relação aos aspectos sociais considerados na verificação da aprendizagem, 45,5% afirmam que levam em conta esses aspectos; 40,9% dizem que às vezes; e 13,6% afirmam que não, conforme dados apresentados no Gráfico 28.

Esse aspecto levanta algumas indagações, por exemplo como verificar a qualidade do ajustamento do aluno às situações que envolvem relações sociais? A ação humana é essencialmente política, comprometida com a construção da sociedade e do mundo, conforme dados apresentados no Gráfico 30.

A postura dos pesquisados indica seu compromisso com o resgate dos direitos humanos e a valorização das diferenças como meio de desconstrução das desigualdades estabelecidas pela sociedade conservadora. Postura cuja consolidação requer, segundo Therrien (2012), o aprofundamento da compreensão das relações intersubjetivas implicadas na mediação do acesso ao saber que compete ao professor.

Masetto (2012) afirma que o professor no exercício de sua profissão não deixa de ser um cidadão ou alguém que pertence à sociedade. Encontra-se em processo histórico e dialético, participando da construção da vida e da história de seu povo. Esse processo pode ser visto como uma maneira de educar politicamente o cidadão. Ele tem uma visão de mundo, de sociedade, de cultura, de educação que dirige suas opções e suas ações mais ou menos conscientemente.

Você considera a avaliação como oportunidade de redefinição de estratégias de ensino?

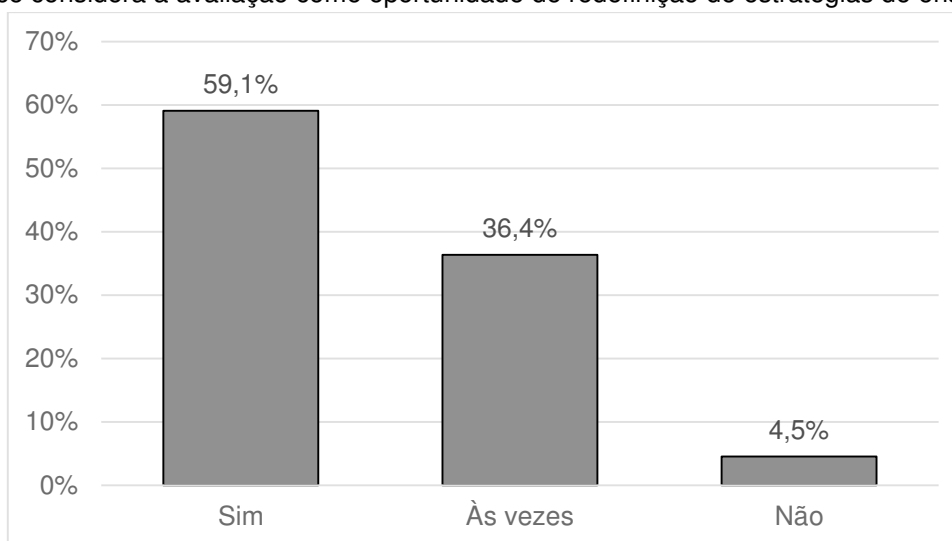


Gráfico 29 – Avaliação como processo de reavaliação de aprendizagem

Nas respostas referentes à avaliação como possibilidade de rever as estratégias de ensino, no Gráfico 29 observou-se que 59,1% disseram que sim; 36,4% às vezes; e 4,5% que não. Os dados apontam docentes pré-dispostos a adotarem um posicionamento diferente no desempenho de suas atribuições profissionais.

Segundo Luckesi (2008), esse posicionamento remete à consciência da necessidade de reconhecer as contradições inerentes a uma sociedade conservadora, assim como a consciência do papel da educação de promotora da cidadania.

Além da determinação de redefinir as práticas pedagógicas tradicionalmente estabelecidas, há situações em que a avaliação exerce a função de ferramenta dialética de diagnóstico, que deve conduzir à exata apreciação das etapas cumpridas e à clara identificação dos percursos a serem trilhados em favor do crescimento humano tanto do aluno como do professor.

Assim sendo, o processo de avaliação que procura oferecer elementos para verificar se a aprendizagem está se realizando ou não deve conter em seu bojo uma análise não só do desempenho do aluno, mas também da atuação do professor e da adequação do plano aos objetivos propostos (MASETTO, 2012, p. 171).

Dessa forma, a avaliação e reavaliação enquanto críticas de percurso do ensino, destinadas ao subsídio ou redimensionamento do projeto educativo, segundo Luckesi (2008, p. 116), devem se manter atualizadas em relação ao contexto em que se inserem, “já que pode ter sido formulado de forma inapropriada ao meio ou aos

objetivos que se propõe, por consequência do surgimento de novas dimensões da realidade, perspectiva em que deve se revestir do caráter da autocrítica”, o que quer dizer que precisa primar pela excelência ante sua relevância estratégica para o bom êxito do ensino e aprendizagem.

Você oferece algum tipo de *feedback* das atividades de avaliação?

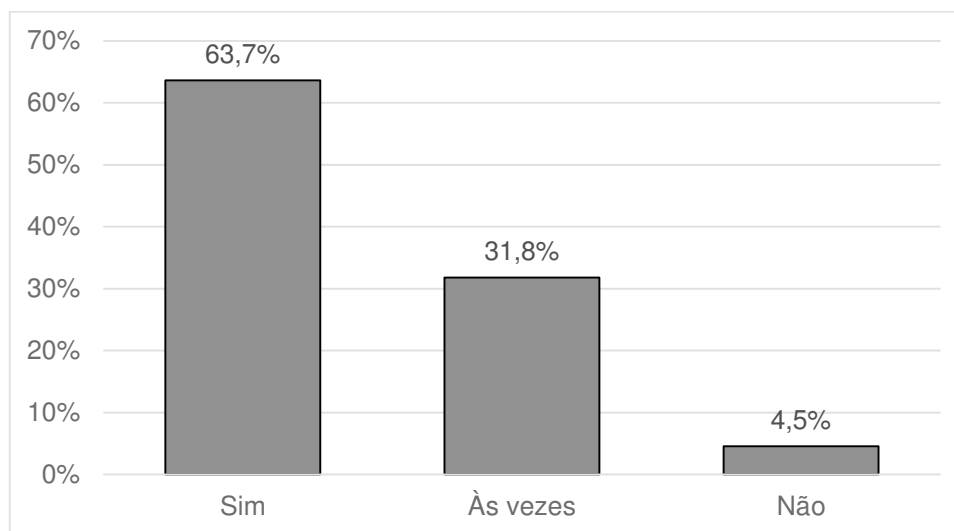


Gráfico 30 – *Feedback* em avaliações

Em relação ao retorno às atividades propostas, 63,6% dos docentes dizem sim; 31,8% às vezes, e apenas 4,5% que não. Esse modo de agir indica, por parte da maioria dos docentes pesquisados, a compreensão de que a avaliação não deve se limitar à função de mero instrumento de aprovação ou reprovação, como visto no gráfico 30.

O *feedback* também é uma ferramenta a ser usada pelo professor como forma de motivação ao elogiar o acerto e êxito na realização das atividades propostas por parte dos alunos. Essa intervenção pode ser um fator motivador, principalmente para alunos que se demonstrem inseguros (RODRIGUES, 2006).

O *feedback* ajuda o aluno na aproximação com as atividades e melhora a relação professor aluno, que pode ser considerado uma importante ferramenta na aprendizagem. Masetto (2012) assinala que o *feedback* no processo avaliativo constitui uma dinâmica voltada para o estímulo e motivação da aprendizagem, por intermédio do qual o educador estabelece uma produtiva interação com o estudante, levando-o a manter-se ciente de seus avanços e dificuldades.

Essa postura supõe o compromisso com a superação de velhas concepções estáticas e que a valorização da postura dialógica do professor está em consonância com o “reconhecimento da primazia da avaliação formativa, que implica um acompanhamento mais assíduo do desempenho do aluno e a realização mais frequente da aferição de resultados e de seus respectivos feedbacks”, que devem ser igualmente dialéticos e sistêmicos (MADEIRA, 2008, p. 98).

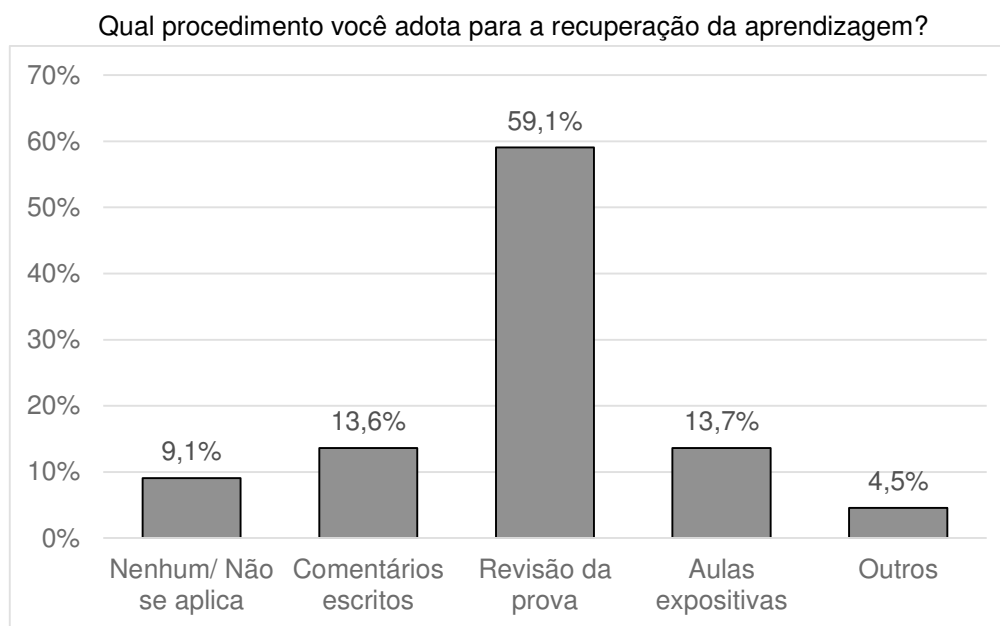


Gráfico 31 – Procedimento adotado em recuperação

Questionados sobre os procedimentos de recuperação da aprendizagem, os dados do Gráfico 31 mostram que 9,1% dos docentes afirmam não aplicar esse instrumento, 13,6% utilizam comentários escritos como estratégias de recuperação; 59,1% utilizam a revisão da prova; 13,6% aulas expositivas como instrumento de reavaliação; e apenas 4,5% dizem utilizar outros instrumentos.

Os dados do Gráfico 31, apontam que há um número expressivo de docentes que adotam algum procedimento para recuperação da aprendizagem. O que pode ser medido, a fim de investigar se houve aprendizagem ou não, é lançar mão de todos os recursos disponíveis para a obtenção dos dados que vão fundamentar a avaliação. Quanto mais técnicas e instrumentos forem utilizados, maior será a validade e significância da aprendizagem (MASETTO, 2012).

O educador deve analisar o desempenho de cada discente, para que esse aluno possa nortear seus estudos na direção correta, assim como para que o próprio

professor obtenha parâmetros que permitam aperfeiçoar sua prática docente e elevar sua competência pedagógica.

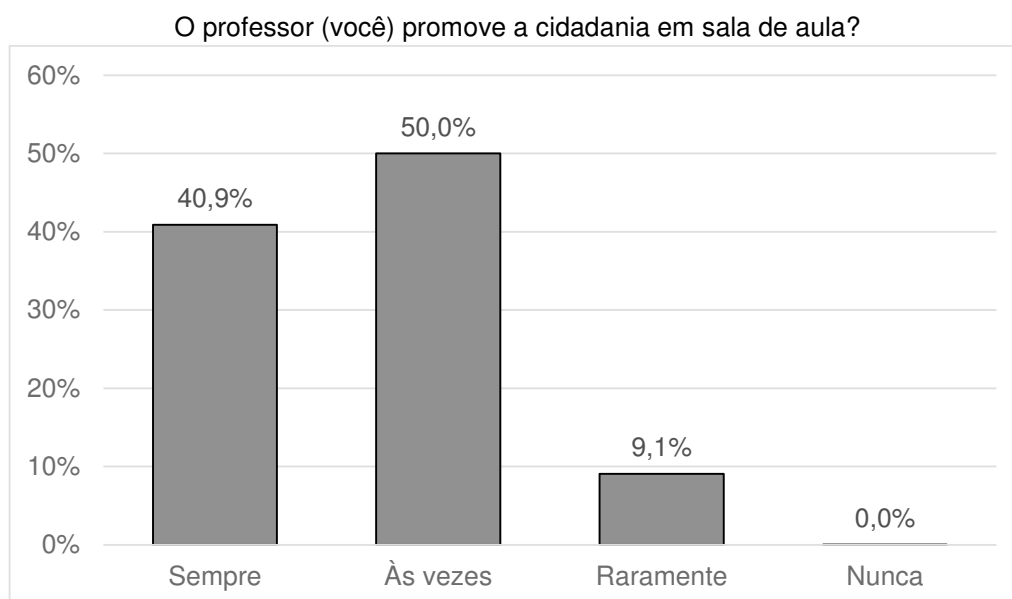


Gráfico 32 – Promoção da cidadania

As respostas referentes à promoção da cidadania, no Gráfico 32, mostram que 40,9% dos docentes promovem a cidadania em sala de aula; 50% às vezes; 9,1% raramente. Nenhum docente afirmou não promover cidadania em sala de aula.

De acordo com Masetto (2012), os docentes devem abrir bem os olhos, ver muito claramente o que está se passando na sociedade contemporânea, analisar seus objetivos educacionais e só então encaminhar propostas aos alunos que favoreçam a cidadania.

Os alunos precisam discutir com seus professores os aspectos políticos de sua profissão e do seu exercício na sociedade, para saberem se posicionar como cidadãos e profissionais. O docente deve levar em conta, ainda, o caráter complexo e polissêmico da função docente, o que implica não só na necessidade de adequada formalização e sistematização de conhecimentos previamente estabelecidos, mas o desenvolvimento de um processo de aprendizagem prática, continuada, e em permanente reconstrução (RODRIGUES, 2006).

Atualmente o próprio governo federal, em parceria com o Ministério da Educação, criou programas de apoio à inclusão em universidades, por exemplo o Programa de Financiamento Estudantil (FIES) e o Programa Universidade para Todos (ProUNI), que visam e possibilitam acesso ao estudante menos favorecido nas IES públicas ou particulares de todo país.

Sua disciplina promove aos alunos competências sociais para o mercado de trabalho?

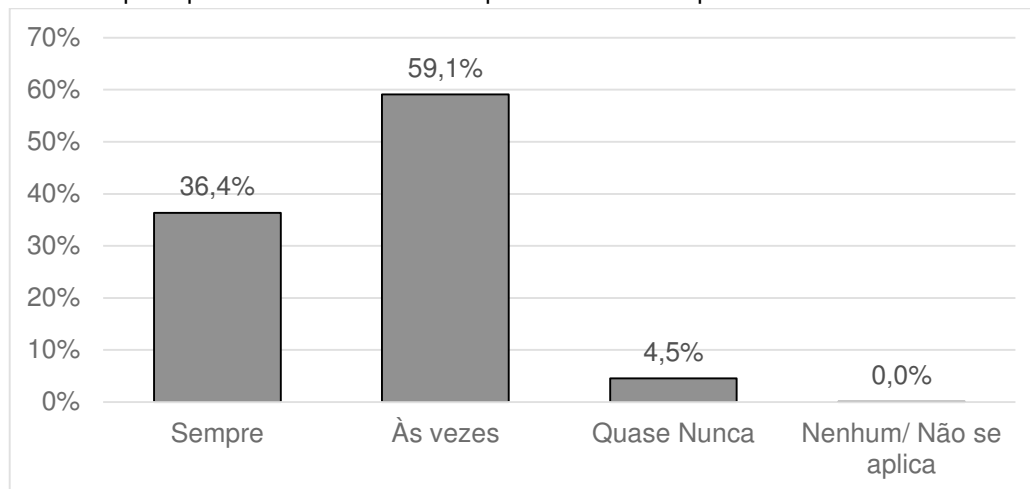


Gráfico 33 – Disciplinas promovem competências ao mercado de trabalho

Questionados quanto à promoção de competências para o mercado de trabalho em decorrência da disciplina que lecionam, o Gráfico33, mostra que 36,4% dos docentes responderam que sempre; 59,1% às vezes; 4,5% quase nunca; e nenhum respondeu que não sabe.

Possivelmente, a competência que mais promova desenvolvimento para o mercado de trabalho seja a competência técnica, o domínio em uma área do conhecimento, pois trata, em sua maioria, de disciplinas específicas do curso. As respostas dos docentes mostram que sua disciplina é fundamental na construção de competências profissionais por parte dos alunos.

Em relação à pesquisa, Masetto (2012) afirma que é preciso que professor pesquise, que trabalhe na produção de conhecimento científico para apresentação de congressos, simpósios, explorando seus aspectos teóricos, relatando criticamente sua experiência. Essa produção científica também enriquecerá o domínio de conhecimento que se espera de um docente do ensino superior.

A pesquisa volta-se, como é de esperar, para o aprofundamento de conteúdos e descobertas inéditas, de aspectos inéditos de determinada área do conhecimento ou de novas tecnologias.

É preciso que o educador supere a suposição de que o conhecimento, que constitui a ferramenta de seu exercício profissional, é adquirido apenas na faculdade ou com experiência profissional, já que é obtido principalmente a partir do propósito

de construção e expansão autônomas, o que só se dá pela dedicação à pesquisa, estreitamente vinculada ao dia a dia da própria docência (NÉRICI, 1993).

As disciplinas promovem competências ao trazer contribuições à descoberta do mundo pelos alunos e proporcionar crescimento e alegria com a construção e reconstrução do conhecimento.

Algumas das competências desenvolvidas pelos docentes ganham destaque dependendo do seu perfil. Dessa forma, foi feita uma caracterização da amostra para a partir daí, buscar identificar as características que mais influenciam no desenvolvimento das competências docentes.

Em busca de associações entre variáveis, foram feitas correlações entre as variáveis em estudo, visando identificar se há ligação, entre o perfil do pesquisado e as competências que desenvolvem. Para esse constructo, foi calculado o Coeficiente de Correlação do Produto de Momento de Pearson, ou simplesmente Coeficiente de Pearson, que é um indicador da força de uma relação, linear, entre duas variáveis intervalares.

Trata-se de uma medida de associação que independe das unidades de medidas das variáveis. Varia entre -1 e $+1$. Quanto maior a qualidade das associações, mais próximo dos extremos, estará o valor o coeficiente r (coeficiente de Pearson) (MARTINS, 2005).

De acordo com Martins (2005), o valor de r pertence ao intervalo $[-1, +1]$. Assim, para poder tirar conclusões significativas sobre o comportamento simultâneo das variáveis é necessário que: $0,6 \leq |r| \leq 1$.

Se $0,3 \leq |r| < 0,6$, há uma correlação relativamente fraca entre as variáveis.

Se $0 < |r| < 0,3$, a correlação é muito fraca e, praticamente, nada se pode concluir sobre a relação entre as variáveis em estudo.

No Quadro 6 estão os coeficientes de correlação entre todas as variáveis alvo de estudo (de A a O), a fim de analisar as que mais se aproximam de uma linearidade. O quadro 6 está colorido com amarelo indicando que existe uma ligação, ou correlação, mas que ainda é fraca; e com verde indicando que existem fortes correlações entre as variáveis.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Faixa Etária (A)	1 22	,394 ,069 22	,537** ,010 22	,029 ,898 22	,807** ,000 22	-,282 ,204 22	-,098 ,664 22	-,028 ,900 22	-,444* ,038 22	-,501* ,018 22	,539** ,010 22	-,029 ,898 22	,260 ,243 22	-,109 ,628 22	-,126 ,576 22
Você fez algum curso de aprimoramento nos últimos 4 anos? (B)	,394 ,069 22	1 22	,220 ,325 22	,084 ,710 22	,620** ,002 22	-,101 ,655 22	-,195 ,385 22	-,130 ,564 22	-,429* ,046 22	-,277 ,212 22	,625** ,002 22	-,233 ,297 22	-,239 ,284 22	-,313 ,157 22	-,265 ,234 22
Qual sua carga horária na docência? (C)	,537** ,010 22	,220 ,325 22	1 22	-,003 ,988 22	,422 ,051 22	-,193 ,390 22	,245 ,272 22	-,094 ,677 22	-,274 ,217 22	-,216 ,334 22	,225 ,313 22	,146 ,516 22	,250 ,261 22	0,000 1,000 22	-,006 ,979 22
Definição de competência profissional, no ponto de vista dos avaliados (D)	,029 ,898 22	,084 ,710 22	-,003 ,988 22	1 22	,240 ,282 22	,002 ,995 22	,276 ,214 22	-,050 ,826 22	-,374 ,086 22	-,236 ,290 22	,137 ,544 22	-,055 ,808 22	-,006 ,978 22	-,074 ,744 22	-,034 ,880 22
Qual a proporção de aulas expositivas no conjunto de suas atividades docentes? (E)	,807** ,000 22	,620** ,002 22	,422 ,051 22	,240 ,282 22	1 22	-,316 ,152 22	,050 ,824 22	-,174 ,438 22	- ,605** 22	- ,644** 22	,565** ,006 22	,000 1,000 22	,123 ,584 22	-,121 ,591 22	-,132 ,559 22
Na sala de aula, o que você considera mais eficaz no processo de ensino aprendizagem? (F)	-,282 ,204 22	-,101 ,655 22	-,193 ,390 22	,002 ,995 22	-,316 ,152 22	1 22	,150 ,507 22	,297 ,180 22	,174 ,438 22	,099 ,661 22	,117 ,605 22	,067 ,767 22	,138 ,541 22	,315 ,153 22	-,087 ,700 22
Em suas aulas presenciais, qual técnica dentre as seguintes, utiliza com maior frequência? (G)	-,098 ,664 22	-,195 ,385 22	,245 ,272 22	,276 ,214 22	,050 ,824 22	,150 ,507 22	1 22	,049 ,830 22	-,179 ,425 22	-,093 ,680 22	-,158 ,483 22	-,103 ,648 22	,543** ,009 22	,083 ,713 22	,129 ,568 22
Disciplinas, atividades ou experiências que ofereceram situações para o desenvolvimento da competência profissional adequada. (H)	-,028 ,900 22	-,130 ,564 22	-,094 ,677 22	-,050 ,826 22	-,174 ,438 22	,297 ,180 22	,049 ,830 22	1 22	,032 ,887 22	,139 ,537 22	-,123 ,585 22	-,157 ,484 22	,281 ,205 22	-,070 ,756 22	-,027 ,905 22
Com que frequência utiliza os seguintes recursos didáticos-tecnológicos em sala de aula? Computador e projetor? (I)	-,444* ,038 22	-,429* ,046 22	-,274 ,217 22	-,374 ,086 22	- ,605** 22	,174 ,438 22	-,179 ,425 22	,032 ,887 22	1 22	,470* ,027 22	-,479* ,024 22	,214 ,338 22	-,220 ,326 22	,431* ,045 22	-,291 ,189 22
Com que frequência utiliza os seguintes recursos didáticos - tecnológicos em sala de aula? Internet (J)	-,501* ,018 22	-,277 ,212 22	-,216 ,334 22	-,236 ,290 22	- ,644** 22	,099 ,661 22	-,093 ,680 22	,139 ,537 22	,470* ,027 22	1 22	-,275 ,215 22	,033 ,883 22	-,034 ,880 22	-,045 ,843 22	,111 ,623 22
Em relação à docência, você se sente com maior frequência (K)	,539** ,010 22	,625** ,002 22	,225 ,313 22	,137 ,544 22	,565** ,006 22	,117 ,605 22	-,158 ,483 22	-,123 ,585 22	-,479* ,024 22	-,275 ,215 22	1 22	-,121 ,591 22	,124 ,581 22	,054 ,810 22	-,259 ,244 22
Qual técnica você mais utiliza para motivar os alunos? (L)	-,029 ,898 22	-,233 ,297 22	,146 ,516 22	-,055 ,808 22	,000 1,000 22	,067 ,767 22	-,103 ,648 22	-,157 ,484 22	,214 ,338 22	,033 ,883 22	-,121 ,591 22	1 22	,139 ,536 22	,248 ,265 22	,033 ,884 22
Que recurso você mais utiliza no processo de avaliação? (M)	,260 ,243 22	-,239 ,284 22	,250 ,261 22	-,006 ,978 22	,123 ,584 22	,138 ,541 22	,543** ,009 22	,281 ,205 22	-,220 ,326 22	-,034 ,880 22	,124 ,581 22	,139 ,536 22	1 22	,187 ,405 22	,237 ,288 22
Você oferece aos alunos algum tipo de <i>feedback</i> das atividades de avaliação? (N)	-,109 ,628 22	-,313 ,157 22	0,000 1,000 22	-,074 ,744 22	-,121 ,591 22	,315 ,153 22	,083 ,713 22	-,070 ,756 22	,431* ,045 22	-,045 ,843 22	,054 ,810 22	,248 ,265 22	,187 ,405 22	1 22	-,044 ,845 22
Que procedimento você adota para a recuperação da aprendizagem? (O)	-,126 ,576 22	-,265 ,234 22	-,006 ,979 22	-,034 ,880 22	-,132 ,559 22	-,087 ,700 22	,129 ,568 22	-,027 ,905 22	-,291 ,189 22	,111 ,623 22	-,259 ,244 22	,033 ,884 22	,237 ,288 22	-,044 ,845 22	1 22

Quadro 6 – Correlação entre as variáveis

Fonte: elaborado pelo autor (2015)

Com o objetivo de descrever as relações entre os grupos e as variáveis pesquisadas procedeu-se à construção do Quadro 6, onde se tabulam as respostas para cada grupo comparando-as entre si.

Como ilustração foi elaborado um Quadro 7, constando o coeficiente de Pearson, a confiabilidade e o total de pesquisados. Os valores estão em decimal.

	Questão A	Questão B	Questão C	....	Questão P
Questão A	1	$,x_1$	$,x_2$	....	$,x_n$
		$,a_1$	$,a_2$	....	$,a_n$
		n	n	....	n
Questão B		1	$,y_1$	....	$,y_n$
			$,b_1$	....	$,b_n$
			n	....	n
Questão C			1	....	$,z_n$
				....	$,c_n$
				....	n
⋮				⋮	⋮
Questão P				....	1
				
				

Quadro 7 – Identificação dos valores para correlação de Pearson
Fonte: elaborado pelo autor (2015)

No Quadro 6 de correlações, os quadrinhos foram hachurados com amarelo e verde, em que a cor amarela indica uma correlação média, e os de cor verde indicam uma forte correlação entre as variáveis, os demais quadrinhos não coloridos, não possuem forte significância entre si, estatisticamente.

Observou-se com os coeficientes de correlação, que existe uma correlação positiva fraca, estatisticamente significativa, entre as variáveis faixa etária e carga horária, com $r = 0,523$.

Isso significa que há uma fraca tendência de que a idade influencie positivamente na carga horária docente. Assim, quanto mais idade mais aulas. Nota-se, também que a idade influencia negativamente no ânimo dos professores: o coeficiente de Pearson para essas variáveis é de $-0,501$.

Quanto às variáveis faixa etária e aulas expositivas, identificou-se uma forte correlação, estatisticamente significativa, entre essas variáveis, com coeficiente de

Pearson $r = 0,807$, que indica forte linearidade, o que quer dizer que quanto maior a idade, mais se têm aulas expositivas de maneira proporcional.

Isso explica a diminuição do uso de recursos tecnológicos, como comprova a correlação entre as variáveis faixa etária e utilização de tecnologias, que têm $r = -0,444$. Pode-se dizer que quanto maior a idade, menos se usam tecnologias na sala de aula. Conseqüentemente, quanto mais aulas expositivas, menos recursos tecnológicos, como comprova a correlação de Pearson $r = 0,-644$ entre essas variáveis.

A maioria dos docentes pesquisados, 59,1%, não utilizam recursos tecnológicos/pedagógicos, mesmo estando disponíveis nas instituições. O uso desses recursos em sala de aula ainda é muito pequeno, talvez por apresentarem alguma dificuldade na aplicação de conteúdo curricular. O que fica visível é que a qualidade do recurso não está ligada ao seu uso.

Foi identificada, nesta pesquisa, uma variável que pode justificar o pouco uso de tecnologias em sala de aula, que é a idade dos docentes. Essa variável é inversamente proporcional ao percentual de uso dessa tecnologia, ou seja, quanto mais idade o docente tiver menos usa esses recursos.

Não quer dizer, nessa situação, que os professores não têm competência profissional: pode-se dizer, apenas, que não atingem a qualidade almejada no processo de ensino aprendizagem.

As variáveis foram correlacionadas entre si, porém observou-se pouca significância. Assim, as características que mais influenciam as competências do professor de matemática são: idade, tempo de exercício na profissão, cursos de aprimoramento, gênero e carga horária.

Foi utilizado o coeficiente de Pearson, para fazer uma análise bidimensional, pois a cada elemento da população, se observa e estuda duas características distintas, ou seja, ele determina o grau de dependência entre duas variáveis.

No presente estudo, o coeficiente de Pearson trouxe grandes contribuições, no sentido de constatar a influência de algumas variáveis, como a idade diretamente ligada às competências do professor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente percebe-se uma significativa evolução no ensino da matemática. No Brasil do século XXI houve, conseqüentemente, aumento de cursos superiores de matemática, conforme apontam os dados do MEC/INEP. Essa situação tende a se manter, haja vista que a matemática está relacionada com importantes áreas do conhecimento.

No Brasil, tradicionalmente, o Ensino Superior partiu do pressuposto simplista de que bastava o conhecimento cognitivo ou prático para poder ensinar. A organização estrutural desse nível educacional elegeu o conhecimento e a experiência profissional como prioritários, se não os únicos requisitos da docência.

Na década de 1980, essas instituições passaram a exigir de seus docentes especializações e mais tarde mestrado e doutorado, processo que se deu de forma lenta. O Brasil ainda tem grandes dificuldades no campo da educação, conforme os dados divulgados pela OCDE, que mostram um grande atraso no aprendizado de matemática no Brasil, com índices abaixo da média dos países que formam o grupo.

Um aspecto que pode melhorar essa situação é uma contínua busca por qualidade de ensino por parte do docente, de forma que alcance, com plenitude, as competências necessárias ao ensino superior nas três dimensões discutidas no trabalho: técnica, pedagógica e política.

Outro aspecto que pode melhorar a qualidade do ensino é a revolução tecnológica na educação, com computadores, calculadoras, vídeos, entre outros. São algumas das ferramentas que modificam as rotinas de aula e que exigem, por parte do professor e alunos, uma nova postura em relação à educação.

Com a evolução tecnológica na educação, a atividade pedagógica passou a ser submetida, lentamente, à busca de novos enfoques e modelos, sobretudo por consequência da multiplicação dos meios e modos de transmissão e aquisição do saber, que estão disponíveis a todas as classes sociais.

Assim, como consequência, destacam-se profundas mudanças sociais e grandes transformações na teoria educacional. O professor universitário se deparou com o fato de que o exercício da docência já não requeria apenas uma especialização, mas a competência pedagógica própria de um educador (NÉRICI, 2003).

A educação, entendida como um processo de desenvolvimento global e de integração em uma visão de totalidade, permite fazer da matemática um componente importante na construção da cidadania, uma vez que a sociedade, em constante modificação, insere novas formas de ver, de pensar, de ler e de se relacionar com o mundo e com os seres. Nessa perspectiva, há que se considerar a matemática como uma atividade que envolva a construção e apropriação de conhecimentos, excluindo preconceitos, reforçados na escola, de que é um conteúdo pronto e acabado, bastando em si, e que se relaciona muito pouco com a vida dos alunos, ou com outras áreas do conhecimento.

Nesta pesquisa buscou-se identificar e analisar as competências técnica, política e pedagógica dos docentes em exercício nos cursos de exatas das IES públicas e particulares de Imperatriz (MA), a partir de questões formuladas no campo dos três fatores das competências docentes elencadas por Masetto (2012).

Competência é um valor atribuído pelos outros, e no caso da escola envolve os pais e a sociedade em geral, aqueles que em princípio se beneficiaram da competência de alguém para realizar uma tarefa ou resolver um problema. Por isso, competência é uma atribuição: alguém, investido de autoridade para apreciar, espera, reconhece, aprecia no outro algum aspecto que julga importante.

Na base do processo de formação e desempenho docente averiguado na pesquisa registra-se, de início, um fator preocupante, periférico, mas de caráter bastante sintomático, que é o baixo índice de procura por curso de formação.

São menos de 40%, realidade que talvez se associe aos 13,6% dos docentes que exercem outra prática profissional, ou atuam em outro turno de trabalho, o que permite supor que desempenham ainda uma rotina aprisionada ao cumprimento de jornadas que se repetem mecanicamente, fato que se reflete diretamente na dimensão técnica da competência docente.

Quanto à competência técnica dos docentes, observou-se que se encontram dentro das expectativas geradas no trabalho. Nesse quesito, os docentes afirmaram que dominam suas matérias e seus currículos, mesmo tendo, às vezes, certa dificuldade de aplicação de conteúdo.

O professor conhece o assunto, tem domínio cognitivo do tema a ser abordado, mas ainda tem muita dificuldade em transmitir esse conhecimento para o aluno. Seria pertinente um estudo para verificar, na opinião dos discentes, se as competências dos docentes têm qualidade ou ficam a desejar.

Em relação à competência pedagógica, o aspecto da relação professor/ aluno e aluno/alunos, os docentes se mostram otimistas e esperançosos, agem no intuito de estimular seus alunos, o que se pode deduzir é a existência de uma considerável reserva de energia a ser canalizada em direção à superação das deficiências do processo de ensino aprendizagem detectadas no universo pesquisado.

Na dimensão do processo avaliativo, a prova discursiva é o instrumento mais utilizado. A maioria dos docentes costuma aplicar suas provas ou outros instrumentos avaliativos no final de cada fase de ministração de conteúdo.

Uma grande parte dos docentes dão algum tipo de *feedback* aos estudantes, por acreditar que a avaliação pode ser considerada um processo de redefinição de estratégias de ensino. Supostamente, se muitos alunos não conseguiram êxito na matéria há indícios que as estratégias adotadas pelo docente devem ser repensadas ou usadas de outro modo.

Observou-se que ocorrem falhas no processo de ensino aprendizagem, mas que de algum modo os professores estão se esforçando e buscando uma efetiva melhora na carreira profissional da docência.

O professor universitário também é formador de profissionais para o magistério no ensino médio e fundamental. Nesse sentido, atendendo aos critérios de competência já citados, certamente serão profissionais que estarão aptos a elevar o nível de conhecimento dos alunos, influenciando diretamente nos resultados que medem o IDHM, melhorando a qualidade de vida do povo em geral.

É preciso que o docente esteja atento para o que se passa hoje no campo das profissões, suas transformações e a velocidade com que elas acontecem, para os novos perfis profissionais que estão se desenhando, para as exigências de uma era como novos recursos tecnológicos e propostas de globalização que trazem consigo o grande problema do desemprego das massas não qualificadas.

Na dimensão da competência política, que diz respeito à participação na construção coletiva da sociedade e aos exercícios dos direitos e deveres, os docentes do universo pesquisado se mostram comprometidos em exercer o bem-estar coletivo, para, assim, possibilitar contribuições relevantes, teóricas e práticas, que visam o desenvolvimento educacional na formação cidadã, para que possa promover o desenvolvimento regional fomentado pelo estudo realizado.

Constata-se a importância entre as competências do professor de matemática e o ensino, que estabelecem de forma sistematizada a continuidade das ações que visam o desenvolvimento social e econômico da Região.

Conclui-se que os docentes estão em consonância com as dimensões de competência definidas por Masetto (2012), já citadas, mas os dados obtidos demonstram fragilidade na competência pedagógica e política, no compromisso com a excelência profissional, como mostra o Quadro 4.

Os docentes são corresponsáveis pela melhoria da qualidade de vida da sociedade; melhoria da qualidade dos cursos de graduação das universidades, desenvolvendo aspectos profissionais. Nesse sentido, os docentes do universo pesquisado das IES públicas e privadas da cidade de Imperatriz (MA) possuem competência profissional, nos termos definidos pelo professor Marcos Tarciso Masetto.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. **Desenvolvimento de competências profissionais: as incoerências de um discurso**. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2001. (Tese de Doutorado).
- BABIN, P; KOULOUMDJIAN, M. F. Os novos modos de compreender a geração do audiovisual e do computador. São Paulo: Edições Paulinas, 1989.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**. Brasília, DF, Senado, 2013.
- BRASIL, **Ministério da Educação**: O plano de desenvolvimento da Educação: razões princípios e programas, 2013.
- CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
- CARNOY, Martin. **Razões para investir em educação básica**. New York, USA: UNICEF, 1992. p 25.
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1992.
- CARVALHO, M. Mapeando a ISO 9001 para o CMMI. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade Lourenço Filho, Fortaleza, 2007.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES 3/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de fevereiro de 2003. Seção 1, p. 13
- CORTELLA, Mario Sergio. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez, 2014.
- COSTA, Cândida da. **Extratos da produção acadêmica na UFMA**. São Luís: EDUFMA, 2000.
- CROSBY, P. B. A utilidade da ISO, Revista Banas Qualidade, S. Paulo, Julho, pp. 40-50, 2000.
- CUNHA, Luiz Antônio. **Desenvolvimento desigual e combinado universitário: Estado e mercado**. Revista Educação e Sociedade, v. 25, n. 88, p. 795 – 817, 2004.

DELORS, Jacques. **Educação**: um tesouro a descobrir. 4ª ed. São Paulo: Cortez, Brasília DF: UNESCO, 2012.

DOWBOR, Ladislau. **Desenvolvimento local e apropriação dos processos econômicos**. revista ieb n 50, 2010 set./mar. p. 13-112. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rieb/article/viewFile/34661/37399>. Acesso em 11/04/2015.

FISCARELLI, Rosilene Batista de Oliveira. Material didático e prática docente. 2007. Disponível em: www.histedbr.fae.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/qMP2rpp.pdf. Acesso em 26-5-2015.

FLORES, Claudia Regina; MORETTI, Mérciles Thadeu. **Metodologia do Ensino da Matemática**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.

FRIGOTTO, G. **Educação, crise do trabalho assalariado e do desenvolvimento**: teorias em conflito. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

GENTILI, Pablo A. A. **O discurso da qualidade como nova retórica conservadora**. In: GENTILI, Pablo A. A. & SILVA, Tomaz T. (orgs). 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

GOMES, P. A evolução do conceito de qualidade: dos bens manufaturados aos serviços de informação, Cadernos BAD, Vol. 2, pp. 6-18, 2004.

GRACIANO, M. **Educação também é direito humano**. São Paulo: Ação Educativa, Plataforma Interamericana de Direitos Humanos, Democracia e Desenvolvimento – PIDHDD, 2005.

IMBERNÓN, F; trad. Ernani Rosa. **A Educação no século XXI**: Os desafios do futuro imediato. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

INEP Instituto Nacional de pesquisa disponível em <http://portal.inep.gov.br/estatisticas>. Acesso em: 28 de abril de 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de geografia e estatística, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 10 de novembro de 2014.

JURAN, J.M., GRZYNA, Frank M. Controle da qualidade: conceitos, políticas e filosofia da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1991.

KRONBAUER, Selenir Corrêa Gonçalves; SIMIONATO, Margareth Fadanelli. (org) Formação de professores. São Paulo: Paulinas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F; TOSHI, M. S. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, Lauro de Oliveira, **Estórias da Educação no Brasil: de Pombal a Passarinho**. 3ª ed., Rio de Janeiro: Brasília, 1977.

LOENERT, M. Análise de modelo de gestão da qualidade em companhias de saneamento: um estudo de caso, Dissertação de Mestrado, Univ. Federal de S. Catarina, Florianópolis, 2003.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MADEIRA, Miguel Carlos. Sou professor universitário; e agora? Manual de primeira leitura do professor. São Paulo: Sarvier, 2008.

MARANHÃO, Cristina. Et. al. **Educação matemática: nos anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio**. São Paulo. Musa editora, 2009.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística Geral e Aplicada**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2005. p. 186 – 188.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Docência na Universidade**. 4 ed. Campinas: Papyrus, 2002.

_____ **Competências Pedagógicas do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

_____ **Competências pedagógicas do professor universitário**. 2 ed. rev. São Paulo: Summus, 2012.

_____ **O professor na hora da verdade: a prática docente no ensino superior**. São Paulo: Avercamp, 2010.

_____ **Docência na Universidade**. 4 ed. Campinas: Papyrus, 2002.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti. DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores**. In. Zetetiké, vol 11, n 19, 2003, p. 57 – 80.

MENDES, Iran Abreu. **Investigação Histórica no Ensino da Matemática**. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

MENETE, Zélia; BRITO, Luís; BROUWER, Roland. **Educação, Formação Profissional e Poder**, 2010.

MOREJÓN, M. A implantação do processo de qualidade ISO 9000 em empresas educacionais. Tese de Doutorado, Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MORETTO, Vasco Pedro. Prova um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

NÉRICI, Imídeo Giuseppe. **Didática do Ensino Superior**. São Paulo: Ibrasa, 1993.

NUNES, Terezinha. CAMPOS, Tânia Maria Mendonça. MAGINA, Sandra. BRYANT, Peter. **Educação Matemática: Números e operações numéricas**. São Paulo. Cortez editora, 2005.

PENTEADO, M. G. Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção de computadores na profissão docente. In: BICUDO, M. A. V. Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Unesco, 1999.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-brasileiro-atlas-2013.pdf>. Acesso em: 29/04/2015.

PERRENOUD, Philippe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 2001.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

RAMOS, Marise Nogueira. A pedagogia das competências. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

RELATÓRIO NACIONAL PISA 2012 – INEP disponível em: http://inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf. Acesso em: 30/04/2015.

RICHARDSON, R. J et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 3ª edição, 1999.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Ética e competência**. 20 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____ **Compreender e Ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

_____ **Ética e Competência**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

RODRIGUES, Jorge Luiz Knupp. **Reflexões sobre o docente no ensino superior brasileiro**. 1 ed. Rio de Janeiro. Corifeu, 2006.

_____ **Corretor de Imóveis: Conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias**. Rio de Janeiro: Publit Soluções Editoriais, 2014.

RUMSEY, Deborah. **Estatística para leigos**. Rio de Janeiro: Alta books, 2009.

RUSSELL, Bertrand. **Educação e sociedade: Livros Horizontes**. São Paulo, 1982.

SANTOS, Wilton Silva dos. Organização curricular baseada em competência na educação médica. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, Mar. 2011.

SECRETARIA DO ESTADO DO MARANHÃO/SEDUC. **Diretrizes Curriculares**, 3 ed. São Luís, 2014.

SEN, Amartya Kumar. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 ed. rev. Atual. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_3439.pdf. Acesso em 14/05/2014.

SILVA, Waldeck Carneiro. **Miséria da biblioteca escolar**. São Paulo: Cortez, 1999.
SOUZA, Nali de Jesus de. *Desenvolvimento econômico*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do desenvolvimento econômico uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultura, 1997.

TERRA, D. V. *La construcción del saber docente de los profesores de educación física: los campos de vivencia*. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. División de Ciencias de la Educación. Universidad de Barcelona. Programa de Doctorado Desarrollo Profesional e Institucional para la Calidad Educativa. 2004.

TERRIEN, Jacques. *Docência profissional: a prática de uma racionalidade pedagógica em tempos de emancipação de sujeitos*. In: **Didática e docência na educação superior**: implicação para a formação de professores. Campinas: Papirus, 2012, p. 109-132. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico.)

TORRANCE, Nancy; OLSON, David R. **Educação e desenvolvimento humano**. Trad. Dayse Batista e Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

VEIGA, Ilma Pasos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de didática**. Campinas – SP: Papirus, 2001.

VIEIRA, José Sousa. **Trabalho escolar e teorias administrativas**. Brasília: Universidade de Brasília/MEC, 2006.

VILA NOVA, Sebastião. **Introdução a sociologia**. São Paulo: Atlas, 2012.

ZALESKI FILHO, Dirceu. **Matemática e Arte**. Belo Horizonte. Autêntica editora, 2013.

APÊNDICE

APÊNDICE - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**TEMA DA PESQUISA: O PROFESSOR DE MATEMÁTICA E AS COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O EXERCÍCIO DA DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR****A) Dados Pessoais:**

1. Gênero:

 Masculino Feminino

2. Faixa Etária:

 21 a 30 anos de 31 a 40 anos de 41 a 50 acima de 50

3. Graduação

Ano de conclusão: _____ Instituição: pública particular**B) Perfil Acadêmico**

4. Você fez algum curso de aprimoramento na área pedagógica nos últimos 4 anos?

 sim não

5. Kursou alguma pós-graduação? Se sim, qual tipo?

 sim não acadêmico profissional

6. Kursou mestrado? Se sim, qual tipo?

 sim não acadêmico profissional

7. Kursou doutorado? Se sim, qual tipo?

 sim não acadêmico profissional

8. Qual sua frequência na participação de cursos, palestras, congressos, seminários ou outros cursos de aprimoramento?

 quase nunca às vezes quase sempre sempre

9. A sua participação em cursos de formação se dá principalmente por:

 interesse pessoal incentivo da instituição interesse profissional outros

10. Qual sua carga horária na docência?

 de 2 a 6 horas de 7 a 12 horas de 13 a 20 horas acima de 20 horas.

11. Há quanto tempo exerce sua profissão no ensino superior?

 até 3 anos de 4 a 6 anos de 7 a 10 anos mais que 10 anos

12. Trabalha em quantas IES?

 uma duas três

13. Atua também no Ensino Fundamental ou Médio?

 sim não

14. Exerce outra atividade além da docência?

 sim não

C) Quanto às Competências

15. Definição de competência profissional, no ponto de vista dos avaliados.

- Seleção de conteúdos Ter ética e boa comunicação.
 Conhecimentos teóricos e práticos Respeitar o conhecimento prévio do aluno
 Boa didática Forma como socializa o conhecimento com os alunos

16. Sobre o grau de domínio da matéria/disciplina que leciona, você:

- Excelente Muito bom Bom Suficiente Insuficiente

17. Qual a proporção de aulas expositivas no conjunto de suas atividades docentes?

- até 40% das aulas de 40% a 60% das aulas de 60% e 80% das aulas até 100%

18. Na sala de aula, o que você considera mais eficaz no processo de ensino aprendizagem?

- Estímulo à motivação Cobrança de resultados Gostar do que faz
 Autogestão da turma Ser coerente/bom senso Dialogo franco

19. Em suas aulas presenciais, qual técnica dentre as seguintes, utiliza com maior frequência?

- Leitura Diálogo Debates Seminários
 Tarefa em grupo Paineis Resolução de questões

20. Disciplinas, atividades ou experiências que ofereceram situações para o desenvolvimento da competência profissional adequada, na visão dos respondentes.

- Disciplina de Didática Todas as disciplinas do curso
 Disciplinas específicas Aulas práticas
 Cursos de capacitação Trabalhos em grupo
 Outras

21. Você já se deparou com alguma dificuldade de aplicação do conteúdo curricular?

- nunca quase nunca às vezes regularmente

22. Com que frequência utiliza os seguintes recursos didáticos-tecnológicos em sala de aula?

Computador e projetor de imagem:

- não utiliza 20% das aulas 40% das aulas 60% das aulas
 80% das aulas 100% das aulas.

23. Com que frequência utiliza os seguintes recursos didáticos-tecnológicos em sala de aula?

Internet:

- não utiliza 20% das aulas 40% das aulas 60% das aulas
 80% das aulas 100% das aulas.

24. Você utiliza correio eletrônico como canal de comunicação com seus alunos?

- sim não

25. Em relação à docência, você se sente com maior frequência:

- desmotivado esperançoso otimista entusiasmado

26. Você considera seus alunos motivados:

- sim não parcialmente

27. Qual técnica você mais utiliza para estimular os alunos?

- estímulo verbal Palestras/seminários Temas curiosos

() outros, Qual? _____

28. Meu papel como professor é o de facilitar que investigações sejam feitas pelos próprios alunos.

() Discordo totalmente () Discordo () Concordo () Concordo totalmente

29. Os alunos aprendem melhor quando eles mesmos encontram soluções para os problemas.

() Discordo totalmente () Discordo () Concordo () Concordo totalmente

30. Uma sala de aula tranquila é, geralmente, necessária para o aprendizado efetivo.

() Discordo totalmente () Discordo () Concordo () Concordo totalmente

31. Que recurso você mais utiliza no processo de avaliação?

() teste de múltipla escolha () Trabalhos () seminários () Provas escritas

32. Você costuma aplicar suas avaliações:

() durante a fase de ministração de conteúdos () no final de cada fase

33. Você considera aspectos socioeconômicos e diferenças individuais na verificação da aprendizagem?

() sim () às vezes () não

34. Você considera a avaliação como oportunidade de redefinição de estratégias de ensino?

() sim () às vezes () não

35. Você oferece aos alunos algum tipo de *feedback* das atividades de avaliação?

() sim () às vezes () não

36. Que procedimento você adota para a recuperação da aprendizagem?

() nenhum/não se aplica () Comentários escritos () revisão da prova

() aulas expositivas () outro _____

37. O professor (você) promove a cidadania em sala de aula?

() Sempre () Às vezes () Raramente () Nunca

38. Sua disciplina promove aos alunos competências sociais para o mercado de trabalho?

() sim () não () parcialmente

Muito obrigado por sua cooperação!