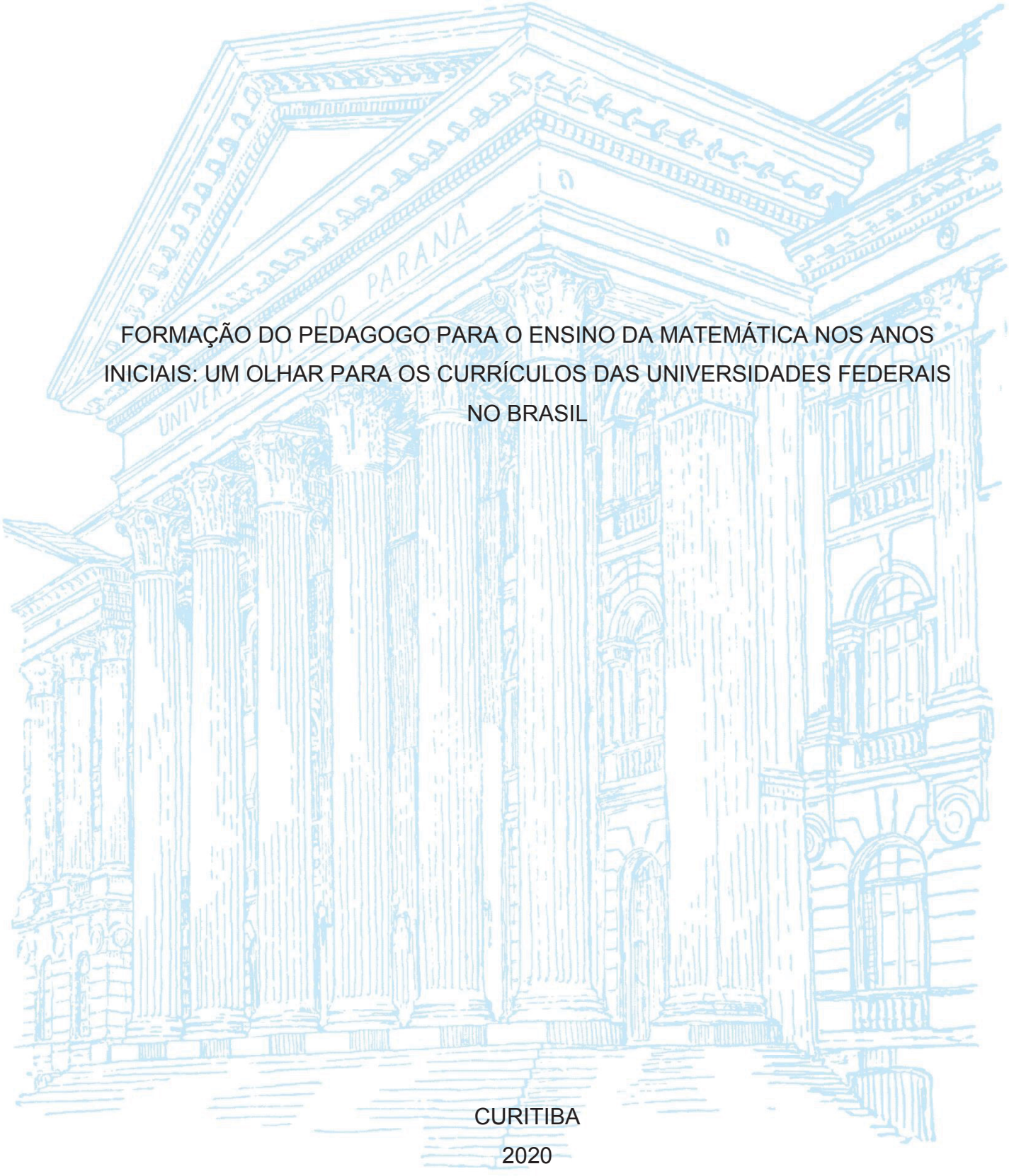
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

AMANDA SCAPINI MALDANER



FORMAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR PARA OS CURRÍCULOS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL

CURITIBA

2020

AMANDA SCAPINI MALDANER

FORMAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR PARA OS CURRÍCULOS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Tania T. Bruns Zimer

Coorientador: Prof. Dr. Sérgio Camargo

CURITIBA

2020

Catalogação na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

M244f Maldaner, Amanda Scapini
Formação do pedagogo para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: um olhar para os currículos de universidades federais no Brasil [recurso eletrônico] Amanda Scapini Maldaner. – Curitiba, 2020.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, 2020.

Orientadora: Tania Terezinha Bruns Zimer.
Coorientador: Sérgio Camargo.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Matemática (Ensino fundamental). 3. Professores - Formação. 4. Pedagogia. I. Universidade Federal do Paraná. II. Zimer, Tania Terezinha Bruns. III. Camargo, Sérgio. IV. Título.

CDD: 510

Bibliotecária: Vanusa Maciel CRB- 9/1928

TERMO DE APROVAÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIENCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **AMANDA SCAPINI MALDANER** intitulada: **FORMAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR PARA OS CURRÍCULOS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL**, sob orientação da Profa. Dra. TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 30 de Abril de 2020.

Assinatura Eletrônica
30/04/2020 17:42:45.0
TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
05/05/2020 10:43:44.0
LUCIANE FERREIRA MOCROSKY
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
05/05/2020 19:32:53.0
SERGIO CAMARGO
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
05/05/2020 12:11:34.0
ETTIÈNE CORDEIRO GUÉRIOS
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARNÁ)

AGRADECIMENTOS

É com enorme gratidão que escrevo essas linhas, para agradecer a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização desse trabalho.

À toda minha família, que mesmo longe nunca deixou de estar presente. Em especial à minha mãe, que não mediu esforços para que eu pudesse chegar até aqui.

À minha orientadora, professora Tania, pela seriedade, pelas conversas e pelos conselhos. A sua ajuda foi imprescindível. Obrigada também pela confiança depositada e pelo constante incentivo.

Ao meu coorientador, professor Sérgio, pelas imensas contribuições para a construção desse trabalho.

Às professoras Ettiène e Luciane, pelas contribuições ao longo da qualificação e pelos valiosos debates acerca do tema.

Aos meus colegas do GPEACM pelas instigantes reflexões, em especial à Simone e à Raquel, por terem me acolhido, apoiado e ajudado durante esses anos.

Às Universidades Federais e aos docentes que disponibilizaram as ementas e os planos de ensino de suas disciplinas, sem os quais esse trabalho não seria possível.

A todos os meus amigos, novos ou de longa data, que sempre me apoiaram.

RESUMO

Esta pesquisa insere-se no campo de investigação da formação de professores, mais especificamente da formação inicial em Matemática dos professores dos anos iniciais da Educação Básica. Guiada pela interrogação ***Qual é a formação manifesta nos currículos dos cursos de Pedagogia, na modalidade presencial, de universidades federais do país, para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?***, teve como objetivo desvelar os conhecimentos para o ensino de Matemática nos anos iniciais que estão postos nos currículos dos cursos de Pedagogia do país. Escolheu-se como campo de investigação as Universidades Federais, mais especificamente, as disciplinas que tratam sobre a Matemática no decorrer da formação dos futuros professores. Adotou-se como critério selecionar os cursos ofertados no contexto nacional, pois entende-se que as Universidades Federais se constituem em um ambiente de formação que atende a todo o território brasileiro. Para tanto, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e de cunho documental, cujos dados foram obtidos via internet. Ao todo, foram contatadas 52 Universidades Federais que ofertam o curso presencial de Licenciatura em Pedagogia. Destas, obteve-se resposta de 33, constituindo um *corpus* com 50 planos de ensino. Para a análise dos dados, foi utilizada a Análise de Conteúdo de Bardin e as categorias prévias são dadas por três tipos de conhecimentos que, segundo Lee Shulman, professores devem apresentar em sua base de conhecimentos para o ensino: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. A análise das ementas e dos planos de ensino dos referidos cursos possibilitou elucidar que o conhecimento mais abordado é o pedagógico do conteúdo e o menos abordado é o conhecimento curricular. A investigação poderá contribuir com as discussões relacionadas à formação de professores dos anos iniciais, bem como sobre as estruturas das disciplinas que abordam a Matemática nos cursos de Pedagogia, fornecendo indicadores para possíveis reestruturações curriculares, mediante aprofundamento.

Palavras-chave: Formação inicial de professores. Pedagogia. Conhecimentos. Conteúdo matemático. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This research is inserted in the field of investigation of the formation of teachers, specifically of the initial development in Mathematics of the teachers of the initial years of Basic Education. Guided by the question ***What is the training shown in the Education on-campus college courses from federal universities in the country, to teach mathematics in the early years of elementary school?***, aimed to reveal knowledge for the teaching of Mathematics in the early years that are included in the curriculum of Education courses in the country. Federal Universities were chosen as the research field, more specifically, the subjects that deal with Mathematics during the training of future teachers. It was adopted as a criterion to select the courses offered in the national context, as it is understood that Federal Universities are constituted in a training environment that serves the entire Brazilian territory. To this end, this paper is characterized as a qualitative and as a documentary research, whose data were obtained via the internet. Altogether, 52 Federal Universities that offer the on-campus Education Degree were reached. Of these, 33 responded, constituting a *corpus* of 50 teaching plans. For data analysis, Bardin's Content Analysis was used and the previous categories are given by three types of knowledge that, according to Lee Shulman, teachers must present in their knowledge database for teaching: the knowledge of content, the knowledge of the pedagogical content and the curricular knowledge. The analysis of the disciplines summaries and teaching plans of the referred courses made it possible to clarify that the most approached knowledge is the pedagogical content and the least approached is the curricular knowledge. The research may contribute to the discussions related to the training of teachers of the early stages of school, as well as on the structures of the subjects that address Mathematics in Education courses, providing indicators for possible curricular restructuring, through further development.

Keywords: Initial teacher education. Education. Knowledge. Mathematical content. Mathematics teaching.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – INTERPRETAÇÃO DO CURRÍCULO 50
FIGURA 2 – DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PARA O ENSINO ...57
FIGURA 3 – RECONFIGURAÇÃO DOS DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO 59
FIGURA 4 – CONTEÚDOS ESPECÍFICOS 69
FIGURA 5 – RESUMO DOS CONHECIMENTOS DE CADA U.F. 96

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - MATRIZ CURRICULAR DOS CURSOS DE PEDAGOGIA 3+1 EM 1939.....24
QUADRO 2 - MATRIZ CURRICULAR DOS CURSOS DE PEDAGOGIA EM 1963 25
QUADRO 3 - TRABALHOS SELECIONADOS 38
QUADRO 4 - RELAÇÃO DE UNIVERSIDADES E DOCUMENTOS 64
QUADRO 5 - RELAÇÃO DE DISCIPLINAS E CARGA HORÁRIA 64
QUADRO 6 - CATEGORIAS E SEUS INDICADORES 67
QUADRO 7 - ASPECTOS DA MATEMÁTICA 73
QUADRO 8 - O LUGAR DE CADA DOCUMENTO OFICIAL NO PLANO DE ENSINO 90
QUADRO 9 - MODELO DE CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS 93
QUADRO 10 - COMPARATIVO ENTRE DISCIPLINAS DE METODOLOGIA.....97
QUADRO 11 - COMPARATIVO ENTRE CARGAS HORÁRIAS 97

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS U.F POR REGIÃO 63
TABELA 2 - QUANTIDADE DE PLANOS DE ENSINO POR REGIÃO 63

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 12
1.1 OS PRIMEIROS PASSOS EM DIREÇÃO AO TEMA 12
1.2 A PROPOSIÇÃO DA PESQUISA 14
2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES 17
2.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES 17
2.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA 20
2.2.1 Marcos Legais da Formação de Professores dos Anos Iniciais no Brasil 21
2.2.1.1 Primeiro Período 21
2.2.1.2 Segundo Período 26
2.2.1.3 Terceiro Período 28
2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS 33
2.4 INVESTIGAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....36
2.4.1 Em busca das pesquisas 37
2.4.2 A análise das pesquisas selecionadas 38
3 EM BUSCA DOS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA O ENSINO 48
3.1 APROXIMAÇÃO AO CURRÍCULO 48
3.2 CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O ENSINO 52
3.2.1 Conhecimentos do professor de Matemática 56
4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA 60
4.1 NATUREZA DA PESQUISA 60
4.2 CONSTITUIÇÃO DOS DADOS E EXPLORAÇÃO DO MATERIAL 62
4.3 TRATAMENTO DOS DADOS 67
4.3.1 Conhecimento do Conteúdo – C1 68
4.3.1.1 Conteúdo Específico 68
4.3.1.2 Matemática 72
4.3.2 Conhecimento Pedagógico do Conteúdo – C2 74
4.3.2.1 Educação Matemática 74

4.3.2.2 Aprendizagem em Matemática 77
4.3.2.3 Ensino de Matemática 80
4.3.3 Conhecimento Curricular – C3 89
4.3.3.1 Documentos oficiais 90
4.3.3.2 Políticas Públicas de Avaliação 92
4.4 UMA SÍNTESE DAS INTERPRETAÇÕES 93
5 CONSIDERAÇÕES 98
REFERÊNCIAS 103
APÊNDICES 111
ANEXOS 112

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo inicial, discorro sobre minha trajetória de aproximação ao tema de pesquisa, bem como inquietações que foram sendo modificadas ao longo do processo. São apresentados também objetivos e questão norteadora da pesquisa, além da estrutura e dos capítulos do trabalho.

1.1 OS PRIMEIROS PASSOS EM DIREÇÃO AO TEMA

Durante minha trajetória no curso de graduação em Matemática, realizei um projeto de Iniciação Científica (IC), intitulado “Investigação Matemática nos anos iniciais”. Nele, pude estudar e compreender a Investigação Matemática (IM). Nesse estudo, além do aprofundamento teórico, busquei em produções acadêmicas da área da Educação Matemática trabalhos que apresentassem atividades de Investigação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e pude perceber que esse é um campo ainda em aberto, no qual a sua presença ainda é tímida.

Isso foi discutido na Comunicação Científica intitulada “Atividades de Investigação Matemática nos anos iniciais: um levantamento” de autoria minha e de meu orientador na época, Professor Dr. Tiago Emanuel Klüber, apresentada no XIII EPREM – Encontro Paranaense de Educação Matemática, bem como no relatório escrito ao final da IC (MALDANER; KLÜBER, 2015).

Nesse sentido, a partir do processo de reflexão decorrente da IC, surgiu-me uma inquietação: Como as tendências em Educação Matemática são apresentadas nos cursos de Pedagogia? Ou, ainda: Será que são apresentadas?

Para tanto, busquei responder tais questionamentos em meu trabalho de monografia, também orientado pelo Professor Dr. Tiago Emanuel Klüber, intitulado “A Investigação Matemática para discentes de um curso de Pedagogia” (MALDANER, 2015), em que propusemos algumas das atividades levantadas na IC aos alunos do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), *campus* Cascavel.

Nesse trabalho, além de adentrar no campo da formação de professores, pude ver na prática as dificuldades, principalmente conceituais, que os futuros pedagogos apresentam em relação aos conteúdos matemáticos; conteúdos esses

que deverão ensinar aos seus alunos da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Pude perceber também que os participantes da pesquisa conheciam diversos materiais manipuláveis, jogos e brincadeiras para o ensino de Matemática, ou seja, parecia que sabiam o que utilizar para ensiná-la, mas não sabiam o que ensinar.

Apesar de responder as inquietações iniciais, após o fim do trabalho surgiu-me outra: como a Matemática é ensinada nos cursos de Pedagogia? Assim, tendo essa questão como decorrência das ideias para a proposição de um novo projeto de pesquisa, cuja escolha do tema encontra-se, desde o início, quando propus a primeira versão desse projeto de pesquisa para o ingresso no mestrado, no campo da formação de professores focando as tendências em Educação Matemática presentes nos cursos de Pedagogia.

Uma vez aprovada no programa, passei a acompanhar minha orientadora, Professora Dr.ª. Tania T. Bruns Zimer, nas aulas que ministrava na disciplina de Metodologia de Ensino da Matemática para duas turmas do 4º ano de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Essa disciplina teve a duração de um semestre letivo, com duas horas aula semanais, totalizando 30 horas. Nos encontros dessas aulas, pude novamente notar as dificuldades em relação à Matemática apresentadas pelos alunos do referido curso.

Ao decorrer dessas aulas e, a partir de relatos dos futuros professores, pude perceber que a dificuldade já mencionada não se dava somente pela falta de informações sobre as tendências em Educação Matemática, mas também pela trajetória escolar desses alunos, os quais muitas vezes criavam barreiras para conhecimentos matemáticos e para novas experiências com a matéria.

A medida que procuramos delinear o problema de pesquisa, tomamos como base estudos e autores aprofundados nas disciplinas realizadas no curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM), bem como as discussões realizadas no Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática (GPEACM) do qual fazemos parte. São exemplos os trabalhos de Garcia (1999), Nóvoa (2012, 2015, 2017) e Shulman (1986).

A opção final foi investigar sobre conhecimentos para ensinar Matemática presentes em currículos de cursos de Pedagogia de Universidades Federais do Brasil. Questão e objetivos são apresentados na sequência.

1.2 A PROPOSIÇÃO DA PESQUISA

As orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica (2001) identificam problemas enfrentados no campo institucional e no campo curricular pelos cursos de licenciatura, dentre eles: a segmentação na formação dos professores e as descontinuidades na formação dos alunos da Educação Básica, o distanciamento entre as instituições de formação de professores e os sistemas de ensino da Educação Básica, a desconsideração do repertório de conhecimento dos professores em formação, o tratamento inadequado dos conteúdos, a desconsideração das especificidades próprias dos níveis e modalidades de ensino em que são atendidos os alunos e das áreas do conhecimento que compõem seu quadro curricular.

Curi (2004) constatou em sua pesquisa nas produções das décadas de 1980 e 1990 sobre formação de professores que a expectativa de atuação do profissional em questão foi alterada: de simples transmissor de conhecimentos, o professor passou a desempenhar diferentes papéis, como organizador, mediador e incentivador da aprendizagem de seus alunos. Como consequência, um largo cenário de investigações se configura desde então, buscando compreender como conhecem, como pensam, como atuam e que conhecimentos necessitam esses profissionais.

Essas preocupações têm levado muitos investigadores a adotar o conceito de conhecimento de base, esta entendida como o suporte para a formação de professores, a qual aponta conhecimentos que os professores devem possuir para realizar um bom ensino. Os pesquisadores vêm situando a base do conhecimento como uma característica importante e definidora de uma profissão.

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, trabalhar-se-á com o conceito de conhecimentos de base para o ensino apresentado por Shulman (1986, 1987) e, também, interpretado por outros autores, como Mizukami (2004) e Ball (2008). Eles destacam três tipos: conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular.

Esse também é o foco desta pesquisa, cuja questão norteadora para o trabalho é: ***Qual é a formação manifesta nos currículos dos cursos de Pedagogia, na modalidade presencial, de universidades federais do país, para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?***

Escolheu-se como campo de investigação as Universidades Federais, adotou-se como critério selecionar os cursos ofertados no contexto nacional, pois entende-se que as Universidades Federais se constituem em um ambiente de formação que atende a todo o território brasileiro.

Coletar dados sobre o lugar ocupado pelas disciplinas específicas de formação inicial da profissão parece ser um caminho adequado para compreender a formação de professores dos anos iniciais.

A formação inicial de professores é realizada por instituições específicas e por meio de um currículo que estabelece a sequência e o conteúdo instrucional do programa de formação. A necessidade é de que essa formação contribua para que os professores se formem como profissionais, consigam compreender a sua responsabilidade no desenvolvimento da escola e adquiram uma atitude reflexiva acerca do seu ensino.

O trabalho é de natureza qualitativa com cunho documental. Partindo das considerações apresentadas, o objetivo geral é desvelar os conhecimentos para o ensino de Matemática nos anos iniciais que estão postos nos currículos dos cursos de Pedagogia. Os objetivos específicos:

- analisar quais dos conhecimentos que fazem parte das disciplinas se referem ao conteúdo matemático, ao conteúdo de como ensinar matemática e ao conteúdo curricular;
- evidenciar qual formação relacionada aos conhecimentos sobre a Matemática os futuros pedagogos têm, considerando os princípios propostos pelas Diretrizes de Formação de Professores.

Dessa forma, acreditamos que a presente pesquisa pode trazer algumas contribuições para a reflexão sobre a formação de professores que ensinarão Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mais especificamente aqueles formados em cursos de Pedagogia.

Para tanto, nos capítulos seguintes é apresentada a pesquisa em si. Os aportes teóricos encontram-se nos capítulos 2 e 3, sendo eles, respectivamente, *Formação de Professores* e *Em busca dos conhecimentos necessários para o ensino*. No primeiro, são apresentadas considerações acerca da formação inicial de professores e da formação de professores de Matemática dos anos iniciais, bem como um breve histórico sobre as disciplinas de Matemática e os cursos de Pedagogia no

Brasil. No segundo, é destacada a ideia de currículo e apresentados os conhecimentos necessários para o ensino.

O capítulo 4 trata sobre a metodologia da pesquisa, incluindo conceitos teóricos e informações sobre a coleta dos dados, bem como o estudo desses dados. O trabalho é concluído no capítulo 5, *Considerações*. Por fim, são apresentadas as referências, os apêndices e os anexos.

2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Atualmente, no Brasil, a formação de professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental é atribuição dos Cursos Normais/Magistério ou dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, sendo este o foco desta pesquisa. Ainda, a formação desses profissionais está inserida no contexto educativo nacional regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9394/96 e por resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) sobre o assunto. Essa legislação estabelece a necessidade de se efetuar estudos específicos para a formação profissional em nível superior e de definir Diretrizes Curriculares Nacionais para organização desses cursos.

Dessa forma, apresentaremos neste capítulo primeiramente definições de formação de professores por estudiosos como Marcelo Garcia (1999) e António Nóvoa (2012). Após, trataremos especificamente sobre a formação inicial dos professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como subitem, apresentamos um panorama histórico, bem como a atual situação dos cursos de Pedagogia no país, principal foco da pesquisa.

2.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

A formação inicial de professores é realizada por instituições específicas e por meio de um currículo que estabelece a sequência e o conteúdo instrucional do programa de formação. A necessidade é de que essa formação contribua para que os professores se formem como profissionais, consigam compreender a sua responsabilidade no desenvolvimento da escola e adquiram uma atitude reflexiva acerca do seu ensino.

Para Garcia (1999) o que constitui o objeto da formação são os processos que possibilitam aos professores adquirir ou aperfeiçoar seus conhecimentos e suas habilidades docentes, de modo a melhorar a qualidade da educação que proporciona para seus alunos. Pode-se definir a formação de professores como o ensino profissionalizante para o ensino (GARCIA, 1999).

> A formação de professores é a área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didáctica e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipa, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem. (GARCIA, 1999, p. 26)

Trata-se de um processo sistemático e organizado que, embora constituído por fases claramente diferenciadas pelo currículo, deverá manter princípios éticos, didáticos e pedagógicos comuns, independentemente do nível de formação. Ou seja, é um projeto de construção contínuo, com seu primeiro passo na formação inicial. Por isso, não se pode esperar que a formação inicial ofereça produtos acabados, mas sim compreender que é a primeira fase de um longo processo (GARCIA, 1999).

É sabido que estudantes que iniciam um curso de formação já possuem concepções, conhecimentos e crenças interiorizados em relação ao que se espera de um professor, o que é um bom aluno e como se ensina. Porém, segundo Garcia (1999), o problema é que os cursos de formação de professores alteram pouco e apenas reforçam o que os estudantes já trazem consigo.

Essas pré-concepções tendem a condicionar o que os futuros professores irão aprender em seus processos formativos. Para Mizukami (2006), caso elas não sejam explicitadas, trazidas à tona, discutidas, compreendidas e problematizadas, podem comprometer a aprendizagem de novos conceitos ou mesmo possibilitar a tradução equivocada dos novos conceitos.

No entanto, a formação inicial tem limites sobre habilidades e conhecimentos que não podem ser totalmente desenvolvidos durante seu processo. Para Mizukami (2006), é função da formação inicial ajudar os futuros professores a compreenderem esse processo e a conceberem como uma profissão não-reduzida ao domínio de conceitos de uma área específica, mas implicando igualmente o desenvolvimento de habilidades, atitudes, investigação da própria atuação, avaliação de seus próprios desempenhos e procura constante de formas de melhoria de sua prática pedagógica.

Em entrevista à Revista Nova Escola, Nóvoa (2012a) defende que é urgente repensar os cursos de formação inicial, visto que eles estão abordando conteúdos distantes da prática, o que resulta em uma formação alienada e sem utilidade prática.

O autor apresenta ainda uma proposta que sugere mudanças no campo da formação de professores, afirmando ser possível, dessa forma, imaginar novos modelos de organização das instituições e dos programas de formação:

> 1 – Passar a formação de professores para dentro da profissão, isto é, dar aos professores um maior peso na formação dos seus futuros colegas e dos seus pares.
> 2 – Valorizar o conhecimento profissional docente, um conhecimento elaborado a partir de uma reflexão sobre a prática e sobre a experiência, transformando-o num elemento central da formação.
> 3 – Reconstruir o espaço académico da formação de professores, num quadro de reforço das redes de colaboração e de cooperação, criando novas instituições que juntem a realidade das escolas e a realidade das escolas de formação (universidades).
> 4 – Articular a formação de professores com o debate sociopolítico, desenvolvendo iniciativas no sentido da definição de um novo contrato social em torno da educação. (NÓVOA, 2012b, p. 20)

Nesse sentido, Nóvoa (2012c) apresenta um sistema para a formação de professores:

> 1) Estudo aprofundado de cada caso, sobretudo dos casos de insucesso escolar;
> 2) Análise colectiva das práticas pedagógicas;
> 3) Tenacidade e persistência profissional para responder às necessidades e anseios dos alunos;
> 4) Compromisso social e vontade de mudança. (NÓVOA, 2012c, p. 11)

Ao propor esse sistema de formação de professores, o autor estabelece relação com a formação de médicos. Segundo ele, assim, tal como os médicos formam os médicos, também os professores da escola poderiam atuar na formação inicial dos futuros professores e estes, assim como os médicos que ao ingressar na Faculdade de Medicina acompanham o tratamento de um paciente para aprender sobre recuperação ou evolução de doenças, os acadêmicos poderiam acompanhar um professor em uma turma para ver como este trabalha em sala de aula e depois fazer um diagnóstico do que acontece. Essa forma de desenvolver a formação pode levar os profissionais a certos conhecimentos próprios de uma determinada área, neste caso, do ensino da Matemática.

2.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

A educação escolar no período colonial brasileiro pode ser dividida em três fases: a de predomínio dos jesuítas; a das reformas do Marquês de Pombal, principalmente a partir da expulsão dos jesuítas do Brasil e de Portugal em 1759; e a do período em que D. João VI trouxe a Côrte para o Brasil (1808-1821).

O Brasil foi colônia de Portugal desde a chegada da esquadra de Pedro Álvares Cabral, em 22 de abril de 1500, até a proclamação da independência por D. Pedro I, em 7 de setembro de 1822. A educação escolar no Brasil teve início com o fim das capitanias hereditárias, em 1549. A partir de então, D. João III criou o Governo Geral para o Brasil. O primeiro governador geral do Brasil foi Tomé de Souza, um militar e político português que desembarcou na Bahia em 29 de março de 1549, juntamente com o padre Manoel da Nóbrega e outros dois jesuítas.

A educação desenvolvida pelos padres jesuítas, pertencentes a Companhia de Jesus, fundamentava-se em um conjunto de normas chamado de *Ratio Studiorum*, do latim, Ordem dos Estudos, cujo objetivo pedagógico era “a formação integral do homem cristão”. Os professores daquela época eram os formados pelos padres já instalados aqui no Brasil e não havia exigência formal ou legal para o exercício da docência. Para Ghiraldelli Junior (2009, p. 24), esses padres jesuítas “[...] foram nossos primeiros professores”.

Com a expulsão da Companhia de Jesus de Portugal e das colônias portuguesas em 1759, iniciou-se uma nova fase da educação brasileira, marcada pelo que ficou conhecido como Reformas Pombalinas. O Marquês de Pombal, então ministro de Estado em Portugal, expulsou a Companhia de Jesus de todas as terras de seu domínio, buscando inserir o país nas transformações culturais, políticas e econômicas em curso na Europa.

O ensino continuou ainda com os professores formados pelos jesuítas, porém a formação para a docência começou a ser modificada pouco a pouco. Aulas régias começaram a ser ministradas, as quais eram aulas avulsas de latim, grego, filosofia e retórica. Os professores organizavam por conta própria os locais de trabalho e após, requisitavam o pagamento ao governo pelo trabalho realizado.

Em 1808 a Côrte portuguesa chegava ao Rio de Janeiro, iniciando uma nova fase da educação brasileira, caracterizada pela grande influência de D. João VI no

mundo das artes e das ciências. Nesse período, as primeiras escolas de ensino superior foram fundadas no Brasil: em 1808 nasceu o Curso de Cirurgia na Bahia e o Curso de Cirurgia e Anatomia no Rio de Janeiro. No decorrer, nasceu o Curso de Medicina no Rio de Janeiro e, em seguida, em 1810, a Academia Real Militar, que mais tarde se tornou a Escola Nacional de Engenharia. Esse período termina com a volta da família real para Portugal, em 1821.

2.2.1 Marcos Legais da Formação de Professores dos Anos Iniciais no Brasil

A delimitação dos períodos históricos citados a seguir foi fundamentada a partir de estudos realizados por Curi (2005) a respeito da formação de professores polivalentes no âmbito do sistema educacional brasileiro. Conforme a autora, o sistema educativo brasileiro para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental pode ser descrito em três principais períodos, delimitados por marcos legais: anterior a Lei 5.692/71 (BRASIL, 1971), entre a publicação das leis 5.692/71 e 9.394/96 (BRASIL, 1996) e após a Lei 9.394/96.

2.2.1.1 Primeiro Período

O primeiro período vai da criação do Curso Normal, oferecido pelas Escolas Normais, à sua invalidação pela Lei 5.692/71 (BRASIL, 1971). De acordo com Curi (2005), em 15 de outubro de 1827, o Imperador D. Pedro I assinou a primeira Lei de Educação no Brasil, a Lei Imperial de 15 de outubro de 1827, de cunho nacional, criando as Escolas de Primeiras Letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do reino (BRASIL, 1827). No entanto, o primeiro Curso Normal foi instalado apenas em 1835.

Sobre a formação de professores para atuarem nessas escolas, a Lei apresenta que:

> Art 5º Para as escolas do ensino mutuo se applicarão os edifficios, que houverem com sufficiencia nos logares dellas, arranjando-se com os utensillios necessarios á custa da Fazenda Publica e os Professores; que não tiverem a necessaria instrucção deste ensino, irão instruir-se em curto prazo e á custa dos seus ordenados nas escolas das capitaes. (BRASIL, 1827)

Nota-se que era concebível, em partes, um professor sem formação. Porém, estes deveriam providenciar, em curto prazo, a formação para o ensino nas Escolas

de Primeiras Letras. Até então não se observa preocupação explícita com a formação de professores, apenas um aligeiramento da formação para a docência.

A respeito do ensino de Matemática, a Lei estabelecia que:

> Art 6º Os Professores ensinarão a ler, **escrever as quatro operações de arithmetica, pratica de quebrados, decimaes e proporções, as noções mais geraes de geometria pratica**, a grammatica da lingua nacional, e os principios de moral christã e da doutrina da religião catholica e apostolica romana, proporcionandos á comprehensão dos meninos; preferindo para as leituras a Constituição do Imperio e a Historia do Brazil. (BRASIL, 1827, grifo nosso)

Percebe-se que a legislação já destacava o conteúdo matemático a ser ensinado, especificando que os professores deveriam ensinar as quatro operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão), a prática de quebrados e decimais (números racionais na forma fracionária e na forma decimal), proporções, medidas, porcentagem e noções mais gerais de geometria prática.

Já para as escolas de meninas, as noções de geometria foram retiradas dos programas, bem como o conteúdo de aritmética ficou limitado às quatro operações básicas.

> Art 11º Haverão escolas de meninas nas cidades e villas mais populosas, em que os Presidentes em Conselho, julgarem necessario este estabelecimento.
> Art 12º As mestras, além do declarado no art 6º, **com exclusão das noções de geometria e limitando a instrucção da arithmetica só as suas quatro operações**, ensinarão tambem as prendas que servem á economia domestica; e serão nomeadas pelos Presidentes em Conselho, aquellas mulheres, que sendo brazileiras e de reconhecida honestidade, se mostrarem com mais conhecimentos nos exames feitos na fórma do art. 7º. (BRASIL, 1827, grifo nosso)

Percebe-se que há um tratamento diferenciado entre meninos e meninas, quanto ao que cada um deveria aprender. Isso pode ser entendido em função de um suposto conhecimento necessário às funções que cada um desenvolveria na sociedade, em seus cotidianos.

A partir de 1870, as Escolas Normais começaram a apresentar certa estabilidade em seus propósitos, permanecendo ao longo do século XIX. Com o fim da Monarquia e a Proclamação da República, em 15 de novembro de 1889, o Brasil teve sua segunda Constituição, a primeira republicana, promulgada em 24 de fevereiro de1891.

Em 16 de julho de 1934, houve a promulgação da terceira Constituição Brasileira, a segunda Constituição Republicana. O texto aprovado na Carta Magna de

1934 foi produzido pela Assembleia Nacional Constituinte eleita pelo povo. No capítulo “Da educação e da cultura”, havia a garantia da gratuidade e obrigatoriedade do ensino primário integral (BRASIL, 1934), correspondente hoje aos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental.

A origem do curso de Pedagogia se faz no ano de 1939, ofertado pela Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro. Nesse mesmo ano, a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras foi reestruturada e passou a se chamar somente Faculdade Nacional de Filosofia. Portanto, o curso de Pedagogia, instituído oficialmente pelo Decreto-Lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939, passou a funcionar na referida Faculdade (GADOTTI; RABELLO, 1980).

Esse Decreto-Lei determinava ainda que uma das finalidades dessa faculdade seria o preparo de alunos para o exercício do magistério, nesses diferentes cursos de licenciatura e bacharelado, visando o ensino secundário e normal. Segundo Gadotti e Rabello (1980),

> Com a reestruturação da Faculdade Nacional de Filosofia, naquele ano [1939], o Curso de Pedagogia aparece como o resultado da integração do curso de formação do professor secundário com disciplinas que desenvolviam o conteúdo do Curso Normal, prolongando-o apenas. (GADOTTI; RABELLO, 1980, p. 17)

Dessa forma, um primeiro entendimento do curso de Pedagogia era de que ele se constituía na junção do curso de formação do professor secundário, atual Ensino Médio, com o Curso Normal, cujo objetivo era a formação do professor do Primário. Portanto, aumentou-se o tempo de formação.

O nome “pedagogia”, para referir-se ao curso de formação de docentes para o ensino normal, foi utilizado pela primeira vez nesse mesmo ano de 1939 (GADOTTI; RABELO, 1980). Merece ser salientado que, nas primeiras propostas para esse curso, a ele se atribuiu o “estudo da forma de ensinar” (BRASIL, 1939).

O curso funcionava no modelo 3+1, o chamado “padrão Federal”. O aluno fazia três anos de curso e recebia o diploma de Bacharel em Pedagogia. Os interessados na licenciatura estudavam por mais um ano, ou seja, cursavam Didática e adquiriam o diploma de licenciados, que permitia atuar como professor.

Podemos observar no Quadro 1 a Matriz curricular de cada curso.

QUADRO 1 – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA 3+1 EM 1939

Ano	Bacharel em Pedagogia	Didática
1º	Complementos de Matemática, História da Filosofia, Sociologia, Fundamentos Biológicos da Educação, Psicologia Educacional.	
2º	Estatística Educacional, História da Educação, Fundamentos Sociológicos da Educação, Psicologia Educacional, Administração Escolar.	
3º	História da Educação, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Educação comparada, Filosofia da Educação.	
4º		Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação Fundamentos Sociológicos da Educação.

FONTE: Brasil (1939)

Essa separação entre bacharelado e licenciatura expõe o modelo de formação que, segundo Silva (2006, p.13), reflete a “nítida concepção dicotômica que orientava o tratamento de dois componentes do processo pedagógico: o conteúdo e o método”. O conteúdo, foco da formação dos 3 anos de Bacharel e o método, foco de 1 ano de Didática. Portanto, dava-se a entender que no bacharelado se formava o pedagogo que poderia atuar como técnico em educação e, na licenciatura, formava-se o professor que iria lecionar as matérias pedagógicas do Curso Normal de nível secundário, quer no primeiro ciclo, o ginasial, ou no segundo.

Ainda, aos licenciados em Pedagogia “[...] também era concedido o registro para lecionar Matemática, História, Geografia e Estudos Sociais, no primeiro ciclo do ensino secundário” (BRASIL, 2005, p. 3). Portanto, fica claro que o curso de Pedagogia, no período histórico relatado, não tinha o objetivo de formar o professor dos anos iniciais.

Após cinco anos do Decreto-Lei n. 1.190, o presidente da república decretou a Lei Orgânica do Ensino Normal, a qual serviria de base para a organização dessa modalidade de ensino. O Ensino Normal foi considerado então um ramo de ensino do segundo grau, atual Ensino Médio, cuja finalidade seria o preparo de docentes e administradores escolares para atuarem nas escolas primárias (BRASIL, 1946). Para Saviani (2009) ambos cursos de formação de professores, os Cursos Normais e o

curso superior em Pedagogia, possuíam um modelo de currículo de formação docente caracterizado pela ênfase em conteúdos de caráter técnico e generalista, deixando de lado questões importantes na preparação para a docência.

Em 1961 foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação n. 4.024, de 20 de dezembro. Essa lei traz, entre outros aspectos, as regulamentações para a Educação pré-Primária e para os Ensinos Primário, Médio e Superior. Ela também cria o Conselho Federal de Educação (CFE) e os Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1961). Conforme tal lei, a formação de professores para lecionar no curso primário, denominação dada aos quatro primeiros anos da Educação Básica, era feita através do Curso Normal, com duração de quatro anos.

Pequenas alterações foram introduzidas no currículo do curso de Pedagogia pelo Parecer n. 251/62, mas ainda não deixava claro que profissional o curso deveria formar, dizendo de maneira geral que os egressos do bacharelado em Pedagogia seriam *técnicos em educação* e os egressos da licenciatura, *professores das disciplinas pedagógicas do Curso Normal*, o que de certa forma já vinha acontecendo desde a sua criação. O parecer estabelece ainda o currículo mínimo, a duração para o curso de Pedagogia e mantém o modelo de formação “3+1”, com base na matriz curricular apresentada no Quadro 2.

QUADRO 2 – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA EM 1963

	Bacharelado	**Licenciatura**
Obrigatórias	Psicologia da Educação, Sociologia (Geral e da Educação), História da Educação, Filosofia da Educação Administração Escolar.	Psicologia da Educação, Elementos de Administração Escolar, Didática, Prática de Ensino (Estágio Supervisionado).
Opcionais	Biologia, História da Filosofia, Estatística, Métodos e Técnicas de Pesquisa Pedagógica, Cultura Brasileira, Educação Comparada, Higiene Escolar, Currículos e Programas, Técnicas Audiovisuais da Educação, Teoria e Prática da Escola Primária, Teoria e Prática da Escola Média Introdução à Orientação Educacional.	

FONTE: Brasil (1963)

Para o bacharelado, estabelece sete disciplinas, sendo cinco obrigatórias e duas opcionais. Em 1969, o Parecer n. 252 e a Resolução n. 2, determinavam que a formação de professores para o ensino Normal e de especialistas para as atividades de orientação, administração, supervisão e inspeção, fosse feita no curso de graduação em Pedagogia, que resultava no *grau de licenciado* (BRASIL, 2005). Esses documentos aboliam a separação existente entre licenciatura e bacharelado no curso de Pedagogia, com o argumento de que quem pode o mais pode o menos, ou seja, quem prepara o professor primário tem condições de ser também professor primário. No entanto, a concepção dicotômica presente no modelo anterior permaneceu na nova estrutura (SCHEIBE; AGUIAR, 1999).

2.2.1.2 Segundo Período

O segundo período histórico inicia-se com a promulgação da LDBEN 5.692/1971 e termina com a publicação da LDBEN 9.394/1996 que institui a formação de professores polivalentes em nível superior (CURI, 2005).

A Lei Federal n. 5.692, em 11 de agosto de 1971 (BRASIL, 1971) permitiu que os alunos dos cursos de Pedagogia pudessem optar pela habilitação magistério para lecionar nos quatro anos iniciais do então 1º Grau, atualmente anos iniciais do Ensino Fundamental.

A partir do ano de 1971, o curso primário de quatro anos e o curso ginasial, que também era de quatro anos, fundiram-se, passando a ser denominados 1º Grau, com duração de oito anos (atual Ensino Fundamental de 9 anos) e o antigo colegial, subdividido em científico e clássico, passou a ser denominado 2º Grau (atual Ensino Médio).

Em seu capítulo V, que trata dos professores e especialistas que atuariam na área da Educação (BRASIL, 1971), a questão da formação mínima é apresentada no Art. 30. que diz:

> Exigir-se-á como formação mínima para o exercício do magistério:
> a) No ensino 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau;
> b) No ensino 1º grau, da 1ª à 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura plena de 1º grau obtida em curso de curta duração.
> c) Em todo o ensino de 1º e 2º graus, habilitação específica obtida em curso superior de graduação correspondente a licenciatura plena (BRASIL, 1971).

A exigência imposta pela legislação indica que o curso Normal passaria a ser substituído por uma formação específica de 2º grau, ou seja, a partir de 1971, não seria mais permitida, para o exercício do magistério nas quatro primeiras séries, a formação em curso Normal.

A partir de então, o Conselho Federal de Educação implementou regulamentações que diziam respeito à formação de profissionais da educação dispostas na Lei n. 5.692/71. Merece destaque a Indicação n. 22, de 8 de fevereiro de 1973, que dita as normas a serem seguidas por todas as licenciaturas, definindo a filosofia geral a ser seguida na formação do magistério de 1º e 2º Graus (CHAVES, 1981). Tal Indicação, concordando com a Lei n. 5.692/71, também diz sobre o preparo regular do magistério, entendido aqui como o preparo de docentes e especialistas para o ensino de 1º e 2º Graus. Tais anúncios serão aprofundados na sequência.

A Licenciatura para as áreas de Educação Geral, a primeira ordem da Indicação n. 22, de 8 de fevereiro de 1973, prevê três núcleos de conhecimentos: Ciências, Estudos Sociais, Comunicação e Expressão, que são regulamentados pela Indicação n. 23, de 8 de fevereiro de 1973.

A Indicação n. 67, de 1 de setembro de 1975, orienta as áreas pedagógicas das licenciaturas de conteúdo e aos cursos ou habilitações dedicados ao preparo de professores para os anos iniciais de escolarização, para a Educação Especial, para o trabalho com as habilitações pedagógicas de 2º Grau e para o de profissionais para as especialidades educacionais, bem como do pedagogo em geral.

Em meados de 1980, iniciou-se um movimento buscando a melhoria na qualidade da formação dos profissionais docentes. Assim,

> Os desdobramentos da discussão sobre a formação do Pedagogo conduziram à organização, por parte dos educadores, de um movimento em prol de uma educação de qualidade e de formação profissional, cujo objetivo era frear as reformas impostas pelo governo da Ditadura Militar e aprofundar as discussões acerca da formação do pedagogo em oposição a concepção tecnicista vigente (SILVA, 2006, p.41).

Devido a essa inquietação crescente relacionada à formação do pedagogo, a pauta sobre como seria possível a modificação desse panorama foi discutida em alguns eventos da área da Educação, como o I Seminário de Educação Brasileira, realizado em 1978 na Universidade Estadual de Campinas e a I Conferência Brasileira de Educação, realizada em 1980 na cidade de São Paulo (SILVA, 2006).

Uma nova Constituição brasileira foi promulgada em 5 de outubro de 1988, com especificações diretas acerca dessas questões educacionais. A matéria referente à educação foi contemplada do Art. 205 ao Art. 214.

Várias universidades que ofertavam o curso de Pedagogia realizaram reformas nos currículos desses cursos, a fim de formar professores para atuar na Educação Pré-escolar e nas séries iniciais do Ensino de 1º Grau (BRASIL, 2005).

Nesse mesmo período, o curso de Pedagogia passou a ser objeto de diversas e duras críticas, que destacavam o tecnicismo na educação. O movimento de educadores, em busca de um estatuto epistemológico para a Pedagogia, contou com adeptos de abordagens até contraditórias. Disso resultou uma ampla concepção acerca do curso de Pedagogia incluída a de que a docência, nas séries iniciais do Ensino de 1º Grau e, também, na Pré-Escola, passasse a ser a área de atuação do egresso do curso de Pedagogia, por excelência (SILVA, 2006).

2.2.1.3 Terceiro Período

O terceiro período inicia-se com a promulgação da LDBEN 9.394/96, que até hoje orienta a formação dos professores para os anos iniciais (CURI, 2005). Com a entrada em vigor dessa lei, ficou estabelecida a obrigatoriedade da formação do professor para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental em nível superior.

A referida lei também define os níveis e as modalidades de Educação e Ensino, regulamentando-os do seguinte modo: a Educação Escolar é formada pela Educação Básica e pela Educação Superior; a Educação Básica é composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

A LDBEN 9.394/96 também dispõe sobre a Educação de Jovens e Adultos, a Educação Profissional, a Educação Superior e a Educação Especial. Ela também se dedica aos profissionais da educação, em especial à sua formação (BRASIL, 1996).

Também, convém deixar claro que o profissional formado em curso de Pedagogia tem diversas atribuições legais. Além da formação para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do Ensino Fundamental, a LDBEN 9.394/96 estabelece outras habilitações que dizem respeito à administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a Educação Básica, isto é, da Educação Infantil até o 3º ano do Ensino Médio.

Em 1997, depois de sancionada a referida LDB, o Ministério da Educação divulgou um conjunto de orientações em nível nacional, intitulado de Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997), cujo objetivo era auxiliar o professor na execução do seu trabalho.

Os PCN (BRASIL, 1997, p. 15), alertam para a necessidade de formação adequada do professor que ensina Matemática, enfatizando sua importância no fato de que

> [...] a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p. 15)

Vale ressaltar que os PCN são recomendações pedagógicas, e não legislação educacional. Portanto, o seu emprego em processos de ensino não é de natureza obrigatória. Entretanto, essas recomendações foram inseridas em vários projetos pedagógicos de cursos de formação inicial de professores e, principalmente, em projetos de formação continuada, a partir do ano de 1997.

Infelizmente o quadro de formação do pedagogo instituído em 1969 permaneceu por mais de 30 anos. Assim,

> essa regulamentação do curso de Pedagogia, não obstante as tentativas de modificação, de iniciativa do próprio CFE e do movimento organizado dos educadores, permaneceu em vigor para além da aprovação da LDB (Lei n. 9.394/96) de 20 de dezembro de 1996, só sendo formalmente alterada com as novas diretrizes curriculares nacionais homologadas em 10 de abril de 2006 (SAVIANI, 2012, p. 43).

O processo para formular essas novas diretrizes iniciou em meados de 1998, período em que uma Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia (CEEP) foi composta em resposta ao edital nº 4/1997 da Sesu/MEC (SCHEIBE, 2007). Segundo, Scheibe (2007), deve-se considerar ainda que esse processo foi resultado, também, de uma ampla discussão nacional promovida por movimentos preocupados com a identidade profissional do pedagogo, tais como a Anfope (Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação), a Anped (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação), o Forumdir (Fórum de Diretores de Faculdades/ Centros de Educação das Universidades Públicas Brasileiras), a Ampae

(Associação Nacional de Administradores Educacionais) e o Cedes (Centro de Estudos em Educação e Sociedade).

O CNE, no primeiro semestre de 2005, divulga “para apreciação da sociedade civil, uma minuta de Resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Pedagogia” (SCHEIBE, 2007, p. 53). Documento este que sofreu rejeição por parte da comunidade acadêmica. Partindo dessa mobilização nacional contra esse primeiro documento divulgado pelo CNE, houve a elaboração de um novo parecer sobre o tema. Desta maneira, foi aprovado, em 13 de dezembro de 2005, pelo CNE, o Parecer n. 5/2005, reexaminado pelo Parecer n. 3/2006, aprovado em 21 de fevereiro de 2006 e homologado pelo ministro da Educação em 11 de abril de 2006.

A Resolução n. 1/2006, com fundamento no Parecer n. 5/2005, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura e expõe que tais Diretrizes

> aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. (BRASIL, 2006, p. 1)

O documento destaca ainda que o graduando em Pedagogia deverá trabalhar com um repertório de informações e habilidades, composto por uma pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, cuja consolidação será proporcionada pelo exercício da profissão. Para tanto, o Licenciado em Pedagogia deverá estar apto para

> Art. 5º (...)
> VI - ensinar Língua Portuguesa, **Matemática**, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano (grifo nosso). (BRASIL, 2006, p. 2)

Portanto, o curso de Pedagogia deve contemplar uma formação teórica consistente, bem como uma diversidade de práticas e conhecimentos articulados ao longo do curso. Além disso, o campo de atuação do licenciado deve ser composto por três dimensões: docência, gestão educacional e produção do conhecimento científico e tecnológico no campo educacional.

As Diretrizes indicam que a estrutura do curso de Pedagogia deverá se constituir de três grandes núcleos: Núcleo de estudos básicos, Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos e Núcleo de estudos integradores. O núcleo de estudos básicos, entre outras finalidades, é responsável pela:

> Art. 6º (...)
> i) decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do **trabalho didático com conteúdos**, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, **Matemática**, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física. (grifo nosso). (BRASIL, 2006, p. 3)

As Diretrizes estabelecem também que o pedagogo deve estar apto a ensinar a disciplina de Matemática, bem como as demais disciplinas, de modo interdisciplinar com as outras áreas do conhecimento. Dessa forma, torna-se claro que o profissional formado em cursos de licenciatura em Pedagogia é o responsável pelo ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de outras áreas do conhecimento. Ou seja, além do trabalho didático e domínio dos conteúdos relativos à Matemática, são exigidas as mesmas habilidades para as demais disciplinas que compõem a matriz curricular dos anos iniciais: Língua Portuguesa, Ciências, História, Geografia, Artes, e Educação Física.

A Resolução n. 1/2006 estabelece ainda a duração dos cursos de Pedagogia

> Art. 7º O curso de Licenciatura em Pedagogia terá a carga horária mínima de 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, assim distribuídas:
> I - 2.800 horas dedicadas às atividades formativas como assistência a aulas, realização de seminários, participação na realização de pesquisas, consultas a bibliotecas e centros de documentação, visitas a instituições educacionais e culturais, atividades práticas de diferente natureza, participação em grupos cooperativos de estudos;
> II - 300 horas dedicadas ao Estágio Supervisionado prioritariamente em Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto pedagógico da instituição;
> III - 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio, da iniciação científica, da extensão e da monitoria. (BRASIL, 2006, p. 4)

Nessas diretrizes não fica especificado quais conteúdos de Matemática devem ser trabalhados. Tendo as Instituições de Ensino Superior autonomia para decidir sobre o que e de que forma a formação para o ensino da Matemática será contemplada na proposta de seus cursos e, não existindo a especificação dos conteúdos de Matemática na legislação que norteia o curso de Pedagogia, as Instituições de Ensino Superior podem sentir-se desobrigadas a ministrá-los.

Recentemente, destacamos a Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015, a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores em nível superior (para cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para

graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada de professores.

O Art. 3º da referida resolução destaca que os cursos de formação inicial de professores para a Educação Básica em nível superior, em cursos de licenciatura estruturam-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares. Em seu parágrafo 1º, a resolução altera a carga horária dos cursos:

> § 1º Os cursos de que trata o caput terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:
> I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
> II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
> III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;
> IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição. (BRASIL, 2015, p. 11)

A resolução evidencia que os cursos de formação de professores deverão garantir em seus currículos os conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento, seus fundamentos e metodologias. Porém, este documento, assim como o anterior, não especifica quais conteúdos deverão ser trabalhados.

Considerando as duas últimas resoluções apresentadas neste capítulo, destaca-se: a separação das 2.800 horas destinadas às atividades formativas, para pelo menos 2.200 horas dedicadas às atividades estruturadas conforme o curso da instituição e 400 horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo da formação. As 200 horas restantes foram acrescentadas da seguinte maneira: 100 horas a mais de Estágio Supervisionado, totalizando 400 horas e 100 horas a mais de atividades teórico-práticas em áreas de interesse dos alunos. A carga horária mínima total permanece a mesma: 3.200 horas.

Por fim, é enfatizada a necessidade de que os cursos de Pedagogia formem licenciados sensíveis às solicitações da vida cotidiana e da sociedade, concebendo com autonomia e competência alternativas de execução para atender as exigências da escola básica. Para tanto, é preciso um olhar mais profundo para os currículos, buscando torná-los capazes de atender o proposto na legislação.

2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

As investigações sobre Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental são, de certa forma, recentes. Nacarato e Paiva (2008) realizaram um estudo no GT 07 (Grupo de Trabalho 07: Formação de Professores que ensinam matemática) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), buscando tendências das pesquisas apresentadas nesse grupo. Uma das conclusões apontadas é a pouca atenção que pesquisadores têm dado à formação matemática do professor que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental, identificando poucos trabalhos.

Dentre essas poucas produções, destaca-se a pesquisa de Curi (2004), não só por ter examinado as ementas de disciplinas que possuíam algum vínculo com a Matemática, mas por também indicar que há um conhecimento a ser construído pelo professor.

Baseada em pesquisas e teorias, Curi (2004) identifica os seguintes conhecimentos para formar o professor que ensina Matemática: (1) *características do conhecimento do professor*: é dinâmico e manifesta-se na ação, sofre influência de sua escolarização, situa-se no contexto escolar e revela-se na realização de tarefas profissionais; (2) *conhecimentos essenciais do professor para ensinar Matemática*: conhecimento dos objetos de ensino, dos conceitos específicos de cada escolaridade, conhecimento da natureza da Matemática, conhecimentos do fazer Matemática, entendimento de ideias matemáticas e seu papel no mundo atual, conhecimento de conceitos, conhecimento de relações entre temas matemáticos, conhecimento sobre o desenvolvimento de habilidades, entre outros; e (3) *influência de crenças, concepções e atitudes no conhecimento para ensinar Matemática*: as crenças e concepções sobre a Matemática e seu ensino interferem na constituição dos conhecimentos dos professores.

Nesse mesmo sentido, Serrazina (2003) destaca que o professor dos anos iniciais da Educação Básica deve sentir-se à vontade em ensinar Matemática para seus alunos. Para tanto, deve conhecer os conceitos e qual o papel da Matemática no mundo de hoje. Também precisa dominar técnicas de aprendizagem nesse nível de ensino e como desenvolver a noção das ideias matemáticas que estão por trás dos conteúdos desse ciclo.

Sobre os cursos de Pedagogia, Curi (2004) aponta que ficou bastante evidente, para aquela época, o predomínio de uma formação generalista, baseada nos Fundamentos da Educação, que não considera a necessidade de construir conhecimentos específicos das disciplinas para ensiná-las. No caso da Matemática, a autora aponta que, em alguns momentos, sequer havia uma disciplina com tal enfoque nos cursos de formação.

Em função de um estudo mais recente, Nacarato, Mengali e Passos (2009) afirmam ainda que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais precisam ter conhecimentos sobre os vários aspectos que envolvem a Matemática. Precisam dominar o saber[1] pedagógico dos conteúdos matemáticos, o saber específico destes conteúdos e os saberes curriculares que a Matemática apresenta.

Nesse mesmo sentido, as autoras também esclarecem que as alternativas metodológicas apresentadas aos discentes dos cursos de Pedagogia ainda são restritas e, com isso, eles dificilmente conseguirão criar condições para desenvolver um processo de ensino que proporcione efetiva aprendizagem. Assim, não serão capazes de inovar em suas aulas, reproduzindo na maioria das vezes a postura de seus professores e a metodologia tradicional. Essas autoras acreditam que,

> [...] as professoras polivalentes[2], em geral, foram e são formadas em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou a crença platônica da matemática, centradas em cálculos e procedimentos. (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.32).

Contudo, “dificilmente um professor de Matemática formado em um programa tradicional estará preparado para enfrentar os desafios das modernas propostas curriculares” (D’AMBRÓSIO, 1993, p. 38). Por isso, o grande desafio da Educação Matemática é determinar como traduzir essa visão para o ensino. Ainda que D’Ambrósio tenha escrito isso há mais de vinte anos e tenha se referido a professores formados especificamente em licenciaturas em Matemática, pode-se estender sua fala à formação do pedagogo, ou seja, dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais nos dias de hoje.

---

[1] Aqui, entende-se saberes com o mesmo sentido de conhecimentos.

[2] Para as autoras, a expressão “professoras polivalentes” se refere ao professor que trabalha com mais de uma área do conhecimento, isto é, o professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental desenvolve aulas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza, Geografia e História.

Entretanto, a modernização de um currículo parece gerar novos dilemas. Conforme Libâneo (2013), a Resolução n. 1, de 15 de maio de 2006, que institui as diretrizes nacionais para a Licenciatura em Pedagogia, trouxe mais confusão, pois,

> a despeito de definir a docência como base da formação profissional, acabou por manter um currículo sobrecarregado de funções e de disciplinas dispersas, com objetivos ambíguos, em que as disciplinas e suas ementas se ressentem de referências mais explícitas à finalidade do curso (LIBÂNEO, 2013, p. 86).

Para o autor, a maioria destes cursos mantêm a concepção curricular e a nomenclatura das disciplinas ainda baseadas na legislação do curso em suas três regulamentações (1939, 1962 e 1969), reforçando as mesmas limitações diagnosticadas ao longo das últimas décadas e inalteradas: dubiedade em relação à finalidade do curso, separação entre teoria e prática, entre conteúdo e método, entre outros.

Além disso, torna-se difícil que, desses cursos, sejam formados professores que possuam os conhecimentos necessários para a prática docente. De acordo com Libâneo (2013), é difícil crer que um curso com 3.200 horas possa formar professores para as três funções que tem: a docência, a gestão e a pesquisa. Ou seja, é praticamente impossível formar, ao mesmo tempo, bons professores e bons especialistas e exigir tanto do professor como do especialista. Para o autor, insistir nisso significa implantar um currículo inchado e fragmentado, levando ao empobrecimento da formação.

A perspectiva apontada por Libâneo (2013) é importante quando consideramos que os cursos de licenciatura devem possuir certas características para formar professores. Nesse sentido, especificamente para o professor que ensina Matemática, Bertoni (1995) identificou em sua pesquisa cinco aspectos sobre formação que deveriam estar presentes em licenciaturas:

> 1 – conhecimento adequado de metodologias de ensino;
> 2 – exercício da prática escolar;
> 3 – conhecimento da teoria em Educação Matemática;
> 4 – capacitação como professor pesquisador;
> 5 – a experiência em Matemática do professor, gerando sua representação da mesma. (BERTONI, 1995, p. 10)

Desse modo, além de conhecer metodologias de ensino, a autora enfatiza a necessidade do exercício da prática escolar pelo futuro professor, integrando teoria e

prática, levando a reflexões sobre a prática realizada. Ainda conforme Bertoni (1995), é importante ter em mente que os licenciandos não constroem sua prática somente sendo exposto a métodos e teorias, sendo importante envolvê-los em experiências reais, em situações de investigação, a fim de que possam dar significados e interpretar suas ações.

É necessário que o futuro professor, em sua formação, desenvolva ou aprimore sua capacidade de resolver problemas, argumentar, estimar, raciocinar e comunicar-se matematicamente. Também é importante desenvolver atitudes positivas em relação à Matemática e seu ensino, além de ter confiança em si mesmo para aprender e ensinar Matemática (CURI, 2004).

Assim, é preciso que, nos cursos de formação inicial de professores, neste caso de Pedagogia, sejam propostos espaços, momentos nos quais os futuros professores possam vivenciar novas experiências e sejam capazes de entender Matemática, reconstruindo seu pensamento matemático, bem como sua visão sobre a matéria, podendo reconhecer também em seus alunos a capacidade de aprendê-la.

Nesse sentido, faz-se necessário repensar esses cursos de Pedagogia não somente para a área da Matemática. As especificidades próprias do ensino e da aprendizagem, de cada matéria, devem ser consideradas nos projetos de formação inicial. O atendimento a essas especificidades demanda nova organização dos cursos e indica a necessidade de subsídios para essas mudanças.

2.4 INVESTIGAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Pesquisas apontam que os modelos dos cursos de Pedagogia apresentam impedimentos de aprofundamento das disciplinas que desenvolvem conhecimentos específicos. No caso da Matemática, Curi (2004) destaca que, em alguns momentos da história da educação, sequer havia a disciplina nos cursos de formação de pedagogos. A pesquisa aponta que, ainda hoje, é bastante reduzido o número de disciplinas que se voltam para os conhecimentos e os processos de ensino e de aprendizagem relacionados às áreas específicas que os professores ensinam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

É nesse sentido que Shulman (1986) apresenta três categorias de conhecimentos que devem se fazer presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. O conhecimento do conteúdo busca compreensões acerca da estrutura e da organização do conhecimento em si para o professor. O conhecimento pedagógico do conteúdo vai além do conhecimento do assunto em si para a dimensão do conhecimento do assunto para ensinar. O conhecimento curricular relaciona-se ao conhecer a entidade currículo como o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos em um dado nível. O que se poderia entender, no caso dessa revisão, que se refere ao conhecimento da Matemática, de como ensinar a Matemática e o conhecimento da Matemática escolar. Vale ressaltar que tais conhecimentos serão retomados mais adiante.

Por isso, recolher dados sobre o lugar ocupado pelas disciplinas específicas de formação inicial da profissão e sobre os conhecimentos adquiridos durante esse processo parece ser um caminho adequado para compreender a formação de professores dos anos iniciais.

2.4.1 Em busca das pesquisas

Os estudos de revisão consistem em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, abrangendo o espectro de literatura relevante em uma área. Esses estudos podem conter análises destinadas a comparar pesquisas sobre temas semelhantes e sua compreensão em diferentes contextos, indicar procedimentos metodológicos utilizados na área, apontar tendências das abordagens das práticas educativas, entre outros. (VOSGERAU; ROMANOWSKI, 2014). Para tanto, estabeleceu-se como norte a seguinte questão: *Quais as percepções presentes na formação inicial dos professores que ensinarão Matemática nos anos iniciais?*

Para responder à questão norteadora da investigação, buscou-se teses e dissertações que tratassem da formação inicial dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Para tanto, acessou-se o site do Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Acessando a área de busca avançada, procurou-se pelos termos: “pedagogia” AND “matemática” AND “formação inicial” no resumo. Obteve-se, assim,

342 trabalhos. Esses trabalhos foram exportados como CSV, gerando uma planilha no Excel com os seus respectivos dados. Vale salientar que todo o processo descrito a partir daqui foi realizado no Excel.

Para a seleção dos trabalhos, excluíram-se 13 por serem repetidos, restando, assim, 329. Após, gerou-se uma nova planilha, com o intuito de analisar os títulos dos trabalhos. Foram definidos 4 critérios de exclusão, denominados de E1, E2, E3 e E4, sendo eles:

- **E1**- outras matérias/cursos;
- **E2** - nível de ensino (não ser Educação Superior, ou seja, ser desenvolvido na Educação Básica);
- **E3** - não ser sobre formação inicial;
- **E4** - outros contextos: saúde, sexualidade, educação ambiental, entre outros.

Aplicando os critérios descritos no título, foram excluídos, no total, 203 trabalhos. Foi gerada uma nova planilha, contendo os 126 trabalhos restantes, com o intuito de analisar seus resumos. Nessa análise foi necessária a criação de um novo critério de exclusão, denominado de **E5** - objetivo diferente ao de analisar a formação inicial de professores. Aplicando os 5 critérios, foram excluídos 96 trabalhos.

Em uma nova planilha, passou-se a analisar, em leitura flutuante (BARDIN, 2011), os 30 trabalhos restantes. Desses, três tiveram que ser excluídos pois não foi possível o acesso aos documentos, restando 27 trabalhos. Aplicando o critério E5 foram excluídos outros 14 trabalhos, restando, por fim, 13 trabalhos para a revisão.

2.4.2 A análise das pesquisas selecionadas

Dos trabalhos analisados, 7 são da região sudeste, 5 da região sul e 1 da região nordeste, não encontrando, portanto, trabalhos das regiões norte e centro-oeste do Brasil. O Quadro 3 mostra características dos trabalhos selecionados.

QUADRO 3 – TRABALHOS SELECIONADOS

Autor	Ano	IES-UF		Modalidade	Características
Bragagnolo	2003	UFSC-SC		Dissertação	Pesquisa documental; entrevista com professores formadores e alunos de Pedagogia; observações em sala de aula.
Miotto	2008	PUC-SP		Dissertação	Pesquisa documental; entrevista com professores

					formadores e alunos de Pedagogia.
Baumann	2009	UNESP-SP		Dissertação	Pesquisa documental.
Megid	2009	UNICAMP-SP		Tese	Análise das narrativas de alunos e professores de Pedagogia.
Cunha	2010	PUC-RS		Dissertação	Pesquisa documental; observação livre nas aulas das disciplinas; entrevistas com professores e alunos do curso de Pedagogia.
Lacerda	2011	PUC-SP		Dissertação	Pesquisa documental; questionário para alunos concluintes; entrevista com professores formadores do curso de Pedagogia.
Ortega	2011	USP-SP		Tese	Pesquisa documental; observação livre e entrevistas com alunos do curso de Pedagogia.
Graupner	2013	UFSCar-SP		Dissertação	Pesquisa documental; observação das aulas da disciplina de Matemática do curso de Pedagogia
Borchardt	2015	UFPel-RS		Dissertação	Pesquisa documental.
Matos	2016	UFC-CE		Dissertação	Observações nas disciplinas de Matemática de cursos de Pedagogia; questionários e fóruns *online* para os alunos.
Ribeiro	2016	UFABC-SP		Dissertação	Pesquisa documental.
Martins	2016	UNIOESTE-PR		Dissertação	Questionário aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais; prova no modelo da Prova Brasil, aplicada a alunos do quinto ano, a professores dos anos iniciais e a concluintes dos cursos de Formação de Docentes em nível médio e de Pedagogia.
Souza	2017	PUC-RS		Dissertação	Questionários e entrevistas com professores dos anos iniciais e com professores formadores do curso de Pedagogia.

FONTE: dados de campo (2018)

Após uma primeira leitura, por meio do *software* ATLAS.ti, percebeu-se que os resultados dos trabalhos selecionados nessa revisão podem ser analisados à luz das três categorias de conhecimentos docentes apresentadas por Shulman (1986), sendo elas: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular.

a) Sobre o conhecimento do conteúdo

Segundo Shulman (1986), o conhecimento do conteúdo busca compreensões acerca da estrutura e da organização do conhecimento em si para o professor. Para o autor, os professores devem ser capazes de explicar porque conhecê-lo e como ele se relaciona com outras questões, dentro ou fora da disciplina, tanto na teoria quanto na prática.

Observa-se que os trabalhos de Cunha (2010), Lacerda (2011), Martins (2016), Matos (2016), Megid (2009), Mioto (2008) e Ribeiro (2016) apontam para a aversão que os futuros professores de Matemática dos anos iniciais sentem em relação à matéria.

Cunha (2010) menciona uma situação de regularidade quanto à Matemática ser um critério de opção por um determinado curso de graduação, ou seja, muitos dos que ingressam num curso de Pedagogia o fazem devido à pequena carga horária destinada ao ensino da Matemática. Essa ideia de se afastar da Matemática também foi apresentada por Matos (2016) em sua pesquisa, porém “esqueceram que sendo professores, teriam que trabalhar com as mais diversas áreas de conhecimento, e, assim serem os responsáveis em provocar o desenvolvimento dos conceitos matemáticos” (MATOS, 2016, p. 51).

Dessa forma, a falta de conhecimentos específicos sobre os conteúdos matemáticos é um dos obstáculos a serem vencidos durante o curso de Pedagogia. Nesse sentido, Cunha (2010) constatou que, em geral, ao ingressar no curso de Pedagogia, os alunos apresentam um baixo índice de conhecimentos da Matemática. Isso foi observado comparando o desempenho dos ingressantes no curso de Pedagogia quanto à área da Matemática, em cinco vestibulares da Instituição de Ensino Superior (IES) analisada. A partir dessas informações, a pesquisadora afirma que 90,5% do total de alunos aprovados obtiveram um índice de acerto menor que 50% da prova, ou seja, apenas 9,5% dos alunos acertaram mais da metade das questões de Matemática.

Em suas observações, Cunha (2010) também percebeu que emergiram compreensões inadequadas sobre conceitos matemáticos, bem como um distanciamento da linguagem matemática, destacando a partir das entrevistas com os sujeitos que os conceitos matemáticos são de difícil compreensão e construção.

Dessa forma, a aversão e a falta de conhecimentos matemáticos se manifestam como um

> [...] “ciclo vicioso” sob o qual não parece haver fim: uma trajetória escolar de dificuldades de aprendizagem da Matemática que leva a um curso de formação de professores, a Pedagogia, como é o curso objeto de nossa análise, que não aprofunda as perspectivas conceituais e metodológicas de ensino da Matemática, ratificando uma futura docência da Matemática, reproduzindo a aversão e a própria objeção. (CUNHA, 2010, p. 46)

Isso é corroborado na pesquisa de Martins (2016), a qual aponta que nas questões em que os alunos do quinto ano do Ensino Fundamental apresentam menor desempenho, os concluintes do curso de Pedagogia analisado também apresentam. Isso indica que as dificuldades apresentadas pelos alunos no Ensino Fundamental não foram superadas no Ensino Médio e nem no curso superior. Na mesma direção, Ribeiro (2016) nos diz que os futuros professores apresentam falhas no aprendizado de Matemática, criando esse ciclo onde se repete o não gostar de Matemática, usando-a apenas como recurso funcional.

Megid (2009) destaca que a formação matemática da maior parte das futuras professoras entrevistadas em sua pesquisa apresentava-se carente em vários aspectos, como por exemplo a falta de compreensão das quatro operações fundamentais, da construção dos sentidos de número e do sistema de numeração decimal. Nessa mesma direção, Martins (2016) aponta que o conteúdo mais citado pelos professores pesquisados como sendo difícil foi fração, seguido de números decimais. Isso indica também a não compreensão dos conjuntos numéricos, neste caso o dos racionais, tanto em sua representação fracionária quanto decimal. Outros conteúdos citados como difíceis de ensinar foram: as operações, a tabuada, o cálculo de área e a geometria.

Lacerda (2011), em entrevista com professores formadores da IES analisada em sua pesquisa, aponta que a dificuldade dos alunos com conteúdos básicos da Matemática demanda ações que não estão previstas nas ementas. Ou seja, há um movimento de mudança “ao constatar que há a necessidade de interromper o trabalho de metodologia relacionado ao ensino da disciplina para desenvolver o trabalho do próprio conteúdo matemático” (p.122-123), emergindo outro desafio do trabalho com as disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia: a falta de tempo. Nesse mesmo sentido, Matos (2016) diz em sua pesquisa que o tempo dedicado ao ensino de Matemática não é suficiente para que os futuros professores se sintam preparados e seguros para enfrentar a sala de aula. Visão também apresentada por Cunha (2010),

que ressalta que apenas duas disciplinas não são suficientes para garantir as bases teóricas e metodológicas mínimas para a atuação docente no ensino de Matemática nos anos iniciais. Dessa forma, as disciplinas acabam tornando-se apenas uma revisão de conteúdos.

Esse caráter de revisão gera compreensões superficiais e provoca insatisfações, reforçando a ilusão de que os conteúdos matemáticos têm uma "força independente", pois não traduz nenhuma perspectiva aos sujeitos. Dessa forma, essas disciplinas acabam sendo conduzidas como uma mera revisão de conteúdos matemáticos, sem promover mudanças significativas. Assim, sobre o **conhecimento do conteúdo**, os trabalhos apontam para concepções negativas da Matemática e de seu ensino, advindas da Educação Básica e nem sempre sanadas (ou muitas vezes reforçadas) nos cursos de graduação. Dessa forma, chegamos a um ciclo vicioso no qual o não gostar de Matemática devido a dificuldades na Educação Básica leva à escolha pelo curso de Pedagogia, os quais muitas vezes não oferecem condições para que os futuros professores desenvolvam conhecimentos matemáticos necessários para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, estes professores ensinam Matemática sob as mesmas condições com as quais foram formados, iniciando novamente o ciclo. Portanto, é importante garantir que os alunos de Pedagogia possam aprofundar a compreensão dos conteúdos matemáticos que irão ensinar, pois a falta ou a compreensão equivocada dos conhecimentos matemáticos pode interferir negativamente no processo de ensino e de aprendizagem das crianças.

b) Sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo

Conforme Shulman (1986), o conhecimento pedagógico do conteúdo vai além do conhecimento do assunto em si para a dimensão do conhecimento mais pertinente à sua capacidade de ensino. Em outras palavras, "o professor deve ter em mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa, enquanto outras se originam na sabedoria da prática" (SHULMAN, 1986, p. 9, tradução nossa). Esse conhecimento é evidenciado nos trabalhos de Bragagnolo (2003), Cunha (2010), Graupner (2013), Lacerda (2011), Matos (2016), Megid (2009), Mioto (2008), Ortega (2011) e Souza (2017).

Bragagnolo (2003) observou em sua pesquisa que entre os alunos do curso de Pedagogia existia a preocupação de que a Matemática deve estar relacionada com

o dia-a-dia dos alunos, valorizando o cotidiano. Isso pode ser visto como uma crítica ao ensino estático, que preconiza a memorização de fórmulas e algoritmos. Em uma das IES pesquisadas, o professor de uma das disciplinas relacionadas à Matemática passava a ideia de que a realidade imediata do aluno tem muita importância, “falou várias vezes que para ensinar matemática para o Pedrinho ‘você precisa conhecer matemática e conhecer o Pedrinho’” (BRAGAGNOLO, 2003, p. 91). Esse professor pautou seu trabalho em seminários que os próprios alunos apresentaram sobre Etnomatemática, Modelagem Matemática e Resolução de Problemas. Apesar de trabalhar com as tendências para o ensino de Matemática, os alunos explicitaram uma certa crítica à metodologia utilizada por este professor, dizendo que a aprendizagem poderia ter sido mais rica se ele tivesse interferido mais no processo.

O professor de outra IES investigada por Bragagnolo (2003) buscou desconstruir a visão tradicional da Matemática para seus alunos, causando muitas discussões e reflexões, sempre instigadas pelo próprio professor, com o objetivo de fazê-los refletirem e questionarem o conhecimento matemático que até então tinham recebido e o que iam transmitir. “Algumas vezes as alunas, principalmente as que já possuíam experiência em sala de aula, em seus depoimentos, diziam que estavam sem chão, porque começaram a questionar suas próprias práticas [...]” (BRAGAGNOLO, 2003, p. 125) e que, através das discussões, puderam perceber outras possibilidades de trabalho com a Matemática. Uma questão que o professor trouxe foi a utilização de materiais pedagógicos como ábaco, material dourado e fichas coloridas, explicando possibilidades e limitações de cada material. Esse professor desempenhou o papel de mediador, oportunizando aos seus alunos um conhecimento que é difícil de ser aprendido apenas nos livros, pois as reflexões emergiram das discussões.

Cunha (2010), em sua pesquisa, destaca a visão de um professor de uma IES entrevistado, o qual diz que aquela disciplina que lecionava dedica-se exclusivamente às metodologias de ensino da Matemática, ou seja, sua preocupação não está na Matemática em si, mas na metodologia para ensiná-la. De acordo com esse professor, muitos alunos cursam a disciplina sem possuir clareza dos conceitos básicos da Matemática, dificultando o trabalho na disciplina. Porém, mesmo percebendo as dificuldades dos alunos em relação aos conhecimentos do conteúdo, o professor direciona o trabalho para as metodologias. “Porque para o aluno que faz Pedagogia já se supõe que eles já sabem somar, dividir, multiplicar, agora eles precisam entender

qual a melhor forma de trabalhar com as crianças (Professor MPIE)" (CUNHA, 2010, p. 63). Na visão desse professor, a Matemática dos anos iniciais é fácil de ensinar, independente do conhecimento do professor. Ou seja, para dar aulas de Matemática não precisa saber Matemática, basta saber como ensiná-la. Porém, a fala dos alunos revela que a metodologia adotada pelo professor não condizia com o que ele pretendia transmitir, fazendo com que a disciplina não fosse vista como importante para sua formação, sendo apenas um obstáculo a ser superado.

Lacerda (2011), aponta que os concluintes do curso de Pedagogia da IES analisada lembravam-se da Resolução de Problemas, havendo também menção à História da Matemática. Porém, destacam sugestões de mudança na didática e na metodologia dos professores e evidenciam a importância do ensino através do lúdico.

Já Graupner (2013), apresenta os resultados da produção de cartazes, com os alunos de uma disciplina de Matemática do curso de Pedagogia da IES investigada, sobre o tema "como NÃO deve ser o ensino da matemática". Com isso, os estudantes puderam perceber que não deveriam reproduzir o modo de ensino da Matemática que fizeram parte de sua escolarização, como as chamadas orais da tabuada, as listas e exercícios para fixação e avaliações como forma de punição. Além disso, as oficinas desenvolvidas durante a disciplina oportunizaram reflexões sobre teoria e prática. Dessa forma, puderam potencializar suas próprias habilidades, pensar sobre as perspectivas de aprendizagem proporcionada às crianças e ressignificar os conteúdos para o ensino da Matemática (GRAUPNER, 2013).

Matos (2016) aponta que a Matemática precisa ser vista pelos futuros professores sob outra ótica, proporcionando um ensino que possa ser transmitido de forma clara e objetiva, sem deixar traumas. Nesse sentido, a pesquisadora traz a fala de uma aluna da disciplina analisada, em que ela afirma não gostar de Matemática, mas que na disciplina ela aprendeu sobre jogos, os quais um pedagogo pode utilizar em sala de aula. E isso permitiu com que ela passasse a gostar um pouco mais de Matemática.

Nesse mesmo sentido, Megid (2009) destaca que os alunos pesquisados consideravam ser possível, a partir do estudo na disciplina, encarar a Matemática como menos traumatizante e proporcionar um ensino mais agradável para as crianças. Ou seja, ao contrário do que os foi ensinado, a Matemática não precisa ser trabalhada sempre de um mesmo jeito, "nem tampouco é necessário resolver exercícios por um mesmo caminho. Começavam a perceber que outros caminhos

eram possíveis e que todas poderiam arriscar seus próprios percursos.” (MEGID, 2009, p. 67).

Para Souza (2017), sair desse ciclo vicioso de ensinar como aprendeu não é uma tarefa fácil e nem todos os professores conseguem sozinhos; é preciso estudo, trabalho e pesquisa para renovar o porquê e como ensinar. Mioto (2008) destaca que a professora da disciplina de Matemática da IES analisada tenta, em seu trabalho como formadora, proporcionar conhecimentos tanto matemáticos quanto pedagógicos, ou seja, o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo, para que quando seus alunos forem atuar como professores nos anos iniciais, ensinem a Matemática de forma que as crianças assimilem e compreendam o que estão fazendo.

Na pesquisa de Ortega (2011), os sujeitos participantes indicaram metodologias que consideram adequadas para um professor de Matemática dos anos iniciais: preparar aulas dinâmicas, utilizar diversos materiais, ensinar brincando, utilizar jogos, partir da realidade dos alunos, apresentar as aplicações dos conceitos matemáticos, entre outras. Segundo a pesquisadora, é importante observar que todos sugerem metodologias de ensino, apontando para um movimento de maior segurança na função de professor de Matemática.

Assim, em relação ao **conhecimento pedagógico do conteúdo**, percebemos duas possibilidades: em uma delas, a de apenas retomar e reforçar uma matéria que lhes trouxe dificuldades, a outra de sentirem-se preparados para ensinar conteúdos que consideravam essenciais, mas que ainda não sabiam como. Possibilidades estas que estão extremamente atreladas à postura do professor formador. Sobre a primeira, foi constatada a presença de compreensões equivocadas referentes aos conceitos matemáticos e à falta de conhecimentos metodológicos para trabalhar os conteúdos. Além disso, constata-se que o professor formador também não possui o conhecimento pedagógico suficiente para ministrar tais disciplinas, visto que sua fala não condiz com seu trabalho. Sobre a segunda possibilidade, verificou-se que o curso, em especial o professor formador, possibilitou aos alunos ressignificar suas concepções sobre a Matemática e seu ensino, permitindo-lhes maior segurança para ensinar a matéria.

c) Sobre o conhecimento curricular

Para Shulman (1986), o conhecimento curricular relaciona-se ao conhecer o currículo como o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos em um dado nível. Esse conhecimento é apresentado por Bragagnolo (2003), Mioto (2008), Baumann (2009), Borchardt (2015), Cunha (2010), Lacerda (2011) e Ortega (2011).

Mioto (2008) destaca que, para o parecer CNE/CP 9/2001, quando o professor não compreende com certa profundidade a situação escolar e os conteúdos das áreas do conhecimento com que irá trabalhar, provavelmente terá dificuldades para criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas necessárias para a aprendizagem dos alunos. Por isso, é papel do curso de Pedagogia desenvolver em seus alunos tais conhecimentos. Nessa mesma perspectiva, Lacerda (2011) afirma que o trabalho na disciplina investigada é desenvolvido com ênfase na Resolução de Problemas, pois está previsto nos documentos para o ensino de Matemática.

Bragagnolo (2003) apresenta em sua pesquisa o desabafo de uma aluna, por não ter recebido uma educação que lhe mostrasse que “medida” é um conhecimento matemático que deveria ser trabalhado nos anos iniciais. Nessa mesma pesquisa, os conteúdos matemáticos que ficaram evidentes no desenvolvimento das aulas foram: o conceito de número como fruto da síntese histórica da contagem e da medida. A partir desse pressuposto o professor desenvolveu um programa em que basicamente todas as aulas, trabalharam os números naturais e racionais na contagem e na medida; os sistemas de numeração em diferentes bases, o estudo sistematizado da história e dos fundamentos do Sistema de Numeração Decimal.

Mioto (2008), traz ainda que, na tentativa de desenvolver os conhecimentos do currículo, a professora da disciplina de Matemática da IES investigada apresenta a proposta de iniciar o semestre com a história dos números e, posteriormente, realiza análises de livros didáticos para que os futuros professores observem o conteúdo com o qual terão contato na profissão e aos poucos ir desmistificando a Matemática.

A organização curricular da matemática escolar também se constituiu em enfoques relacionados ao conhecimento curricular na formação inicial de professores. Nesse sentido, Ortega (2011) relata que todos os sujeitos de sua pesquisa enfatizaram a importância da Matemática na grade curricular da Educação Básica, pois ela é fundamental para o cotidiano. Para exemplificar, citaram a necessidade de lidar com dinheiro, troco e conta bancária. Ou seja, predomina a visão da Matemática

como se esta se reduzisse a números e operações. Não houve menção sobre geometria, medidas ou tratamento da informação, que são também conteúdos propostos pelos currículos oficiais.

Bragagnolo (2003) defende que o conhecimento que emerge da vida imediata do aluno pode ser utilizado, quando possível, como ponto de partida para os conhecimentos escolares. Porém, o saber cotidiano não pode ser colocado no lugar do saber matemático sistematizado pela humanidade ao longo da história como currículo da escola e nem como solução para o fracasso do ensino da Matemática.

Outro enfoque relacionado ao conhecimento curricular diz respeito às disciplinas que compõem a matriz curricular do curso, como em Borchardt (2015) e em Baumann (2009), este analisa o aspecto de os professores formadores do curso de Pedagogia pertencerem somente à Faculdade de Educação na IES investigada. Questiona a falta de professores das áreas específicas na formação dos futuros professores. Ainda, em relação à matriz curricular também é objeto de investigação o percentual de carga horária que as disciplinas voltadas à Matemática possuem em relação ao total do curso, como é o caso da pesquisa de Cunha (2010).

Assim, em se tratando do **conhecimento curricular**, os futuros professores expressam um conhecimento limitado não apenas quanto aos diferentes campos de conhecimento da Matemática, mas também às suas relevâncias. Na maioria das vezes os sujeitos relacionam o conhecimento matemático a números e operações, esquecendo da geometria, por exemplo, e da importância das relações, comparações e generalizações. Fica claro que a Matemática é vista apenas em sua forma instrumental. Por fim, pode-se compreender que a Matemática está incorporada na maioria dos currículos dos cursos de Pedagogia apenas como uma exigência a ser cumprida ao longo da formação. Parece que há um esquecimento, dentre os que ingressam nesses cursos, de que a Matemática está presente nos anos iniciais e que serão eles os responsáveis pelo seu ensino. Além disso, a forma isolada como a Matemática é incorporada ao currículo dos cursos de Pedagogia revela-se insuficiente como processo formativo.

3 EM BUSCA DOS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA O ENSINO

O movimento desencadeado nos últimos anos a respeito da legislação sobre a formação de professores permite pressupor que o mesmo ocorre com a organização das propostas pedagógicas dos cursos de Pedagogia. Logo, são necessárias análises sobre os conhecimentos expressos nos currículos dos cursos de licenciatura para a formação dos professores. Assim, se faz presente, a busca por uma aproximação ao que vem se constituir como currículo.

3.1 APROXIMAÇÃO AO CURRÍCULO

De acordo com Goodson (1997), currículo deriva da palavra latina *Scurrere*, que se refere a percurso, trajeto. Em outras palavras, a etimologia sugere uma compreensão de currículo como um mapa, que direciona o caminho pelo qual passará o processo de escolarização. Assim, o currículo é inicialmente concebido como o percurso a ser seguido. O estudo etimológico indica que o surgimento deste conceito está associado à ideia de prescrição.

Para o mesmo autor a ideia do que hoje entendemos como currículo surge com o processo de escolarização de massa. Por volta dos séculos XVI e XVII, o currículo ligava-se explicitamente à necessidade de organização e controle social. Isso ocorria especialmente por meio de um processo diferenciado de ensino. Além da separação dos grupos sociais em classes distintas, a diferenciação se dava também pelo que era ensinado. Assim, os filhos das famílias de boa renda não recebiam o mesmo ensino que os filhos dos operários, por exemplo. Ou seja, os fins da escolarização eram diferentes para os variados grupos sociais.

Dessa forma, a noção de currículo nasce com a própria ideia de escolarização de massa, servindo naquele momento explicitamente para o controle e manutenção da ordem social. Nesse sentido, não havia outra forma de pensá-lo senão como um documento prescritivo que estabelecia o que deveria ser ensinado aos estudantes, conforme o lugar que supostamente ocupariam na sociedade.

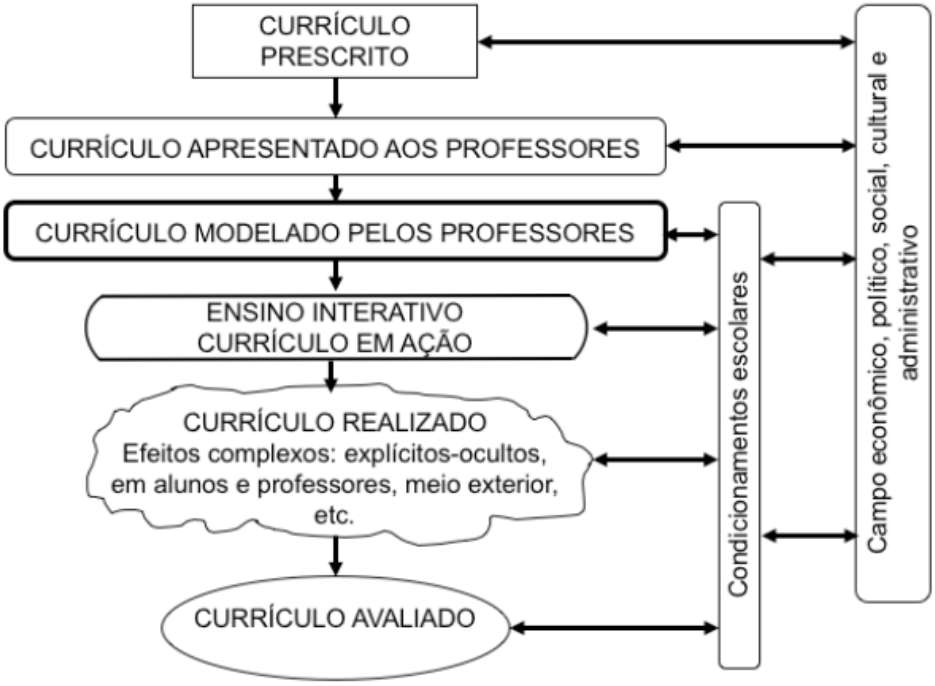
Para Sacristán (2000), o currículo é, além de tudo, uma construção cultural, um modo de organizar uma série de práticas educativas. Portanto, o currículo do ensino obrigatório não tem a mesma função que o de uma especialidade universitária ou o de uma modalidade de ensino profissional, devido à função social de cada nível.

O sistema educativo serve a certos interesses e eles refletem-se no currículo. Esse sistema se compõe de níveis com finalidades diversas e isso se modela em seus currículos diferenciados. Portanto, uma instituição, sob qualquer modelo de educação, adota uma posição frente à cultura, concretizando-se no currículo que transmite (SACRISTÁN, 2000). Portanto, seu valor real para quem aprende depende dos processos de transformação aos quais se vê submetido.

Não buscamos determinar uma definição de currículo. Pois, concordamos com Sacristán e Gómez (2007), quando dizem existir uma infinidade de definições para currículo, cada qual pertencente a uma estrutura de conhecimento. Por isso, o "currículo adota significados diversos, por quê, além de ser suscetível a enfoques paradigmáticos diferentes, é utilizado para processos ou fases distintas do desenvolvimento curricular" (SACRISTÁN, 2000, p. 103). Dessa forma, o currículo pode ser entendido como a inter-relação entre teorias curriculares, diferentes culturas, meios sociais, vivências, práticas, saberes, relações entre agentes como professores e alunos e a realidade social e política da sociedade para a qual o currículo está sendo pensado.

Sacristán (2000) apresenta um esquema (Figura 1) de interpretação do currículo em seis níveis, sobre a objetivação do currículo com base na junção de influência e na inter-relação de atividades e campos diferentes. Apesar de o esquema apresentado pelo autor parecer linear e de certa forma hierarquizado, é, na verdade, um modelo que leva em consideração os diferentes graus e forças de influência entre os níveis, os quais se inter-relacionam recíproca e circularmente. Ou seja, são instâncias que atuam convergentemente na definição da prática pedagógica.

FIGURA 1 – INTERPRETAÇÃO DO CURRÍCULO



FONTE: Sacristán (2000, p. 105)

Esclarecendo brevemente o significado desses níveis para a objetivação do significado de currículo, conforme proposto pelo autor.

1. O currículo prescrito: em todo sistema educativo existe algum tipo de orientação do que deve ser seu conteúdo, principalmente em relação à escolaridade obrigatória. É produzido, organizado e sistematizado levando-se em consideração interesses políticos, econômicos e culturais. Esses aspectos são referência na ordenação do sistema curricular e servem de ponto de partida, por exemplo, para a elaboração de materiais e controle do sistema (SACRISTÁN, 2000).

2. O currículo apresentado aos professores: as prescrições de um currículo costumam ser muito genéricas, não sendo suficientes para orientar a atividade educativa. Por isso, é comum existir uma série de meios que traduzem para os professores o significado e o conteúdo do currículo prescrito, como os materiais didáticos (SACRISTÁN, 2000).

3. O currículo moldado pelos professores: os professores possuem poder decisivo na consolidação dos conteúdos e significados do currículo, moldando-os a partir de sua prática profissional. São considerados tradutores da configuração dos significados das propostas curriculares. Por isso, a organização do trabalho docente terá consequências importantes para a prática (SACRISTÁN, 2000).

4. O currículo em ação: é na prática real, guiada pelas teorias e práticas do professor, as quais sustentam a ação pedagógica, que se nota o significado real das propostas curriculares. É onde o currículo se transforma em método (SACRISTÁN, 2000).

5. O currículo realizado: como consequência da prática, são produzidos efeitos cognitivos, afetivos, sociais, morais, entre outros (SACRISTÁN, 2000).

6. O currículo avaliado: pressões exteriores de diversos tipos podem levar a ressaltar na avaliação aspectos do currículo coerentes ou não com o que foi prescrito, apresentado, moldado e realizado pelo professor, impondo, dessa forma, critérios para o ensino do professor e para a aprendizagem dos alunos (SACRISTÁN, 2000).

A presente pesquisa investigará apenas os três primeiros momentos evidenciados anteriormente. Em paralelo à ideia do autor, primeiro tem-se o currículo prescrito, que são as determinações legais, teóricas e culturais para a formação do pedagogo já abordadas no capítulo anterior. Após a definição desse currículo, passa-se ao que é apresentado aos professores, citando como exemplo as propostas curriculares e as ementas de cada curso. Por fim, chega-se ao currículo moldado pelos professores, representado aqui pelos planos de ensino, visto que cada professor aplica um olhar diferente sobre o currículo que lhe é apresentado.

O currículo é algo moldado e ajustado pelas políticas administrativas, tornando-se uma regulação para todo o sistema educacional, pois é a definição do que se deve ensinar e de como se deve ensinar. Por isso, a determinação de diretrizes curriculares para um sistema educativo supõe uma cultura comum para os membros de determinado grupo. Determinar esse núcleo em sociedades mais homogêneas é menos conflitivo do que de culturas heterogêneas como o Brasil, por exemplo.

Considerando tal contexto cultural heterogêneo, algumas questões centrais têm definido o rumo das pesquisas sobre formação de professores nas últimas décadas: Que conhecimentos o professor necessita dominar para ensinar? Como os professores aprendem a ensinar? Como os professores constroem conhecimentos sobre o ensino?

Buscando responder a esses questionamentos, conforme Mizukami (2004), muitos pesquisadores vêm estudando conhecimentos para o ensino a partir de uma variedade de perspectivas teórico-metodológicas. Há estudos que analisam o conhecimento do professor, focando os conteúdos de seus pensamentos; estudos que analisam fontes e fundamentos das compreensões dos professores, buscando

relações entre o que aprenderam em cursos e o que aprenderam no exercício da profissão docente; estudos que focam os processos cognitivos empregados na proposição e no desenvolvimento de atividades.

A seguir, apresentam-se algumas ideias e contribuições para a compreensão de processos de aprendizagem da docência e, também, se evidenciam as categorias que serão condutoras das nossas análises.

3.2 CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O ENSINO

Diversos estudiosos têm contribuído para compreensões sobre o que o professor aprende e sobre como ele pensa. Além disso, têm gerado uma série de classificações, que possuem elementos em comum, mas também sutilezas características de cada tipologia, como é o caso dos estudos de Shulman (1987), Schön (1983, 1987) e Perrenoud (2000).

Inicialmente, as comunidades formadoras de políticas públicas acreditavam que as habilidades necessárias ao ensino eram aquelas identificadas em pesquisas empíricas sobre a eficácia do ensino. Entretanto, levantava-se a problemática:

> Comece uma discussão sobre a base de conhecimento do ensino e várias questões relacionadas surgem imediatamente: Qual base de conhecimento? Há conhecimento suficiente sobre o ensino para apoiar uma base de conhecimento? Ensinar não é pouco mais do que estilo pessoal, comunicação artística, conhecer algum assunto e aplicar os resultados de pesquisas recentes sobre a eficácia do ensino? Somente o último deles, os resultados de pesquisas sobre ensino efetivo, é tipicamente considerado parte legítima de uma base de conhecimento. (SHULMAN, 1987, p. 5-6, tradução nossa[3])

Os pesquisadores que conduziam essas investigações relacionavam condutas pedagógicas com o desempenho dos alunos em testes padronizados, por meio de estudos experimentais e descritivos. Dessa forma, aspectos fundamentais do

---

[3] Begin a discussion on the knowledge base of teaching, and several related questions immediately arise: What knowledge base? Is enough known about teaching to support a knowledge base? Isn't teaching little more than personal style, artful communication, knowing some subject matter, and applying the results of recent research on teaching effectiveness? Only the last of these, the findings of research on effective teaching, is typically deemed a legitimate part of a knowledge base.

ensino, como o conteúdo lecionado, o contexto inserido, as características dos alunos ou finalidades não avaliadas nos testes eram ignorados pelos pesquisadores (SHULMAN, 1986).

O autor, em sua obra, defende que os resultados dessas pesquisas sobre eficácia do ensino, embora válidos, não são a única fonte de informação para se definir a base de conhecimentos para o ensino. Na verdade, as fontes deveriam ser muito mais ricas e abrangentes, capazes de gerar o questionamento “Como é possível aprender tudo que é preciso saber sobre o ensino durante o breve período destinado à formação de professores?”.

É a partir daí que Shulman fórmula que a capacidade para ensinar centra-se ao redor dos seguintes lugares-comuns do ensino:

> Um professor sabe de algo não entendido pelos outros, presumivelmente os alunos. O professor pode transformar a compreensão, as habilidades de desempenho ou as atitudes ou valores desejados em representações e ações pedagógicas. Estas são maneiras de falar, mostrar, representar ou reinterpretar ideias de modo que os que não sabem venham a saber, aqueles sem entendimento possam compreender e discernir, e os não qualificados possam se tornar adeptos. (SHULMAN, 1987, p. 7, tradução nossa[4])

Dessa forma, o ensino começa com o professor entendendo o que pode ser aprendido e como pode ser ensinado, operando ações nas quais os alunos têm oportunidades de aprender. O processo de ensino e de aprendizagem é concluído com compreensões por parte dos alunos e do professor. Por isso, o próximo passo é estabelecer categorias de conhecimento que estejam implícitas à compreensão do professor, esta última necessária para promover a compreensão dos alunos (SHULMAN, 1987).

A base de conhecimentos para o ensino “consiste em um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender [...]” (MIZUKAMI, 2004, p.36). Tal base é formada por conhecimentos de diferentes naturezas, todos necessários e indispensáveis para a atuação profissional.

---

[4] A teacher knows something not understood by others, presumably the students. The teacher can transform understanding, performance skills, or desired attitudes or values into pedagogical representations and actions. These are ways of talking, showing, enacting, or otherwise representing ideas so that the unknowing can come to know, those without understanding can comprehend and discern, and the unskilled can become adept.

Dessa forma, Shulman (1987) destaca que, se o conhecimento do professor fosse organizado num manual, certamente os títulos das categorias deveriam incluir:

- conhecimento do conteúdo;
- conhecimento pedagógico geral;
- conhecimento do currículo;
- conhecimento pedagógico do conteúdo, que é o terreno exclusivo dos professores;
- conhecimento dos alunos e de suas características;
- conhecimento de contextos educacionais, desde o funcionamento da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas;
- conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica.

Destacaremos, para os fins desta pesquisa, três tipos de conhecimentos: conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular. Sejam eles:

a) Conhecimento do conteúdo específico: Refere-se aos conteúdos em si, de uma determinada área, como nesse caso a Matemática, e suas organizações para o professor. Inclui tanto as compreensões de fatos, conceitos, processos e procedimentos da área específica, quanto aquelas relativas à sua construção.

Pensar de forma apropriada sobre o conhecimento do conteúdo exige ir além dos conceitos. Quando falamos desse tipo de conhecimento, fala-se ao mesmo tempo de estruturas substantivas e sintáticas. As estruturas substantivas são a variedade de maneiras pelas quais os conceitos ou princípios básicos da área são estabelecidos. As estruturas sintáticas de uma área, por sua vez, referem-se a padrões que uma comunidade disciplinar estabeleceu de forma a orientar as pesquisas na área. Refere-se à forma como os novos conhecimentos são introduzidos e aceitos pela comunidade (SHULMAN, 1986).

É destacado ainda que professores não podem simplesmente ter uma compreensão intuitiva de um conceito ou teoria. É preciso, além de conhecê-los, compreender formas de representá-los para os alunos e formas de transformar esse

conhecimento a fim de ser capaz de comunicar tal compreensão, propiciando o desenvolvimento do conhecimento (WILSON; SHULMAN; RICHERT, 1987).

b) Conhecimento pedagógico do conteúdo: Shulman (1986) destaca, dentre todos os conhecimentos, o conhecimento pedagógico do conteúdo, o qual vai além do conhecimento do assunto em si para a dimensão de como ensiná-lo. Inclui conhecimentos sobre diferentes formas de representação, analogias, ilustrações, exemplos e demonstrações referentes à matéria, ou seja, sobre como torná-lo compreensível para outros.

O conhecimento pedagógico do conteúdo emerge e cresce quando professores transformam seu conhecimento do conteúdo específico considerando propósitos de ensino. Por isso é, muito provavelmente, a categoria que melhor distingue a compreensão de um especialista da compreensão de um pedagogo (SHULMAN, 1986). Dessa forma, esse tipo de conhecimento representa a combinação entre conteúdo e método no entendimento de como tópicos são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e aptidões dos alunos.

Também inclui compreensões do que torna o ensino de determinado assunto ser fácil ou difícil: as concepções e as preconcepções. Se tais preconcepções são equivocadas, as quais muitas vezes são, os professores precisam conhecer estratégias que possam reorganizar o pensamento dos seus alunos.

c) Conhecimento curricular: para Shulman (1986), o conhecimento curricular relaciona-se ao conhecer o currículo como o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos em um dado nível.

Para tanto, envolve a capacidade do professor em compreender e conhecer o currículo, na perspectiva de evolução histórica e nas articulações acerca do conteúdo a ser ensinado. Esse conhecimento abrange a organização, articulação e adaptação do programa curricular que o professor planeja para seu trabalho em sala de aula, segundo as definições dos documentos oficiais.

3.2.1 Conhecimentos do professor de Matemática

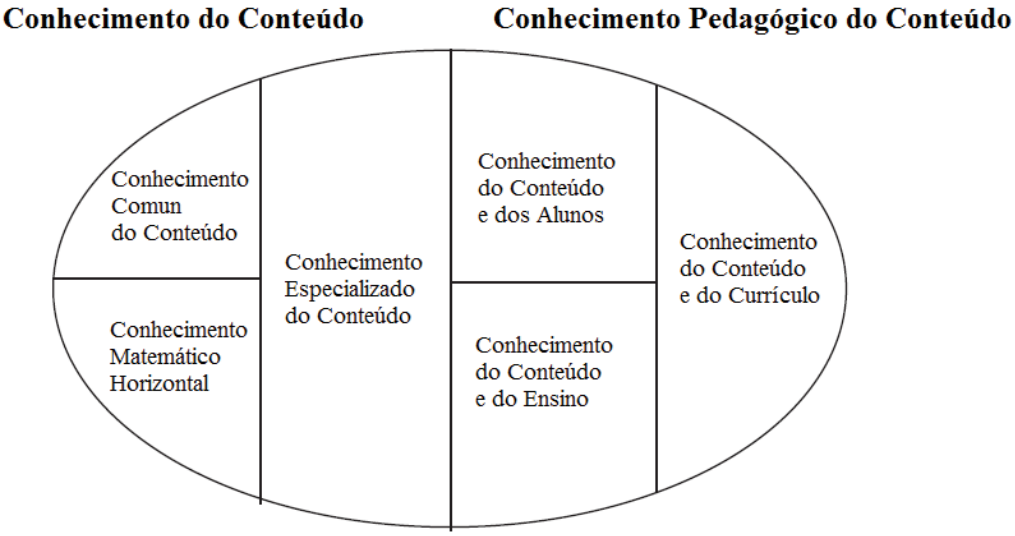
Como visto anteriormente, a caracterização sobre os conhecimentos necessários a um professor, apresentada por Lee Shulman (1986, 1987), contempla desde aqueles que dizem respeito ao conteúdo específico de uma determinada área até aqueles relacionados às políticas educacionais. Além disso, não trata de explorações e teorizações sobre áreas ou disciplinas específicas, mas da docência em sua forma geral. Dessa maneira, pesquisadores como Ball, Thames e Phelps (2008), baseados no modelo de Shulman, buscaram a construção de uma base específica para os professores de Matemática, a qual denominaram Conhecimento Matemático para o Ensino (Mathematical Knowledge for Teaching – MKT).

Analisando a prática de professores, Ball, Thames e Phelps (2008) buscaram identificar o conhecimento matemático que é exigido para o trabalho que os professores executam em seu dia a dia. Eles definiram esse conhecimento como aquele advindo do ensino, ou seja, o que é necessário para realizar as tarefas recorrentes de ensinar Matemática para os alunos. Dessa forma, a partir das demandas matemáticas para o ensino, a pesquisa de Ball, Thames e Phelps (2008) indica:

- **subdomínios do conhecimento do conteúdo específico**: o Conhecimento Comum do Conteúdo e o Conhecimento Especializado do Conteúdo;
- **subdomínios do conhecimento pedagógico do conteúdo**: o Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos e o Conhecimento do Conteúdo e do Ensino;
- Dois subdomínios ainda em processo de investigação teórica e empírica: o Horizonte do Conhecimento do Conteúdo e o Conhecimento do Conteúdo e do Currículo.

A Figura 2 representa o modo como os autores estabeleceram a relação entre os referidos conhecimentos.

FIGURA 2 – DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PARA O ENSINO



FONTE: BALL; THAMES; PHELPS (2008) traduzido por SILVA (2015)

O **Conhecimento Comum do Conteúdo** é o conhecimento do conteúdo disciplinar ensinado pelos professores e que outros profissionais também possuem. Inclui saber resolver exercícios e problemas, saber utilizar notações e termos corretamente, saber identificar definições incorretas, assim como respostas incorretas. É importante destacar que “comum” não está sendo utilizado para sugerir que todos possuem esse conhecimento, mas para explicitar que esse é um tipo de conhecimento utilizado em outras situações que não somente a de ensinar (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

O **Conhecimento Especializado do Conteúdo** é um conhecimento do conteúdo que é específico para o ensino, não sendo necessário para outras atividades ou profissões. Se refere às habilidades e conhecimentos matemáticos específicos do trabalho do professor, ou seja, característico de sua prática pedagógica, como: apresentar ideias matemáticas, responder os porquês dos alunos, avaliar rapidamente se afirmações feitas pelos alunos são pertinentes, escolha e desenvolvimento de definições úteis para o que se pretende ensinar, avaliação e adaptação do conteúdo matemático presente nos livros didáticos, modificação de atividades de modo a torná-las mais fáceis ou mais difíceis, entre outras tarefas executadas diariamente pelos professores que demandam uma compreensão e raciocínio matemáticos únicos (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

O **Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos** combina o conhecimento sobre os alunos e o conhecimento do conteúdo. De acordo com os autores, os professores

devem ser capazes de antecipar o que é possível que os alunos pensem sobre o que está sendo ensinado e o que eles acharão confuso; de prever o que os alunos acharão interessante ou motivador ao escolher um exemplo, assim como prever o que eles serão capazes de fazer com facilidade e com dificuldade ao propor uma atividade. (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

O **Conhecimento do Conteúdo e do Ensino** combina o conhecimento sobre ensinar e conhecimento sobre Matemática. Para ensinar um conteúdo específico, os professores usualmente utilizam sequências de ensino, escolhem quais devem ser os exemplos para iniciar o conteúdo e quais são mais propícios para aprofundamento. Eles também avaliam vantagens e desvantagens na utilização de determinadas representações e analisam as contribuições que diferentes métodos e procedimentos proporcionam para a aprendizagem. Cada uma dessas tarefas requer interação entre compreensão matemática dos conceitos específicos envolvidos e estratégias pedagógicas que influenciam a aprendizagem pelos alunos. O professor deve tomar decisões relacionadas ao ensino como, por exemplo, quais contribuições dadas pelos alunos devem ser acatadas, quais devem ser ignoradas e quais devem ser guardadas para um momento posterior (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

O **Conhecimento Matemático Horizontal** é caracterizado como o entendimento por inter-relações entre termos ou tópicos, ao longo de toda extensão curricular. Um exemplo está na competência de o professor relacionar os conteúdos que ele está lecionando em um determinado ano, com os que serão abordados em algum ano posterior ou vice-versa (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

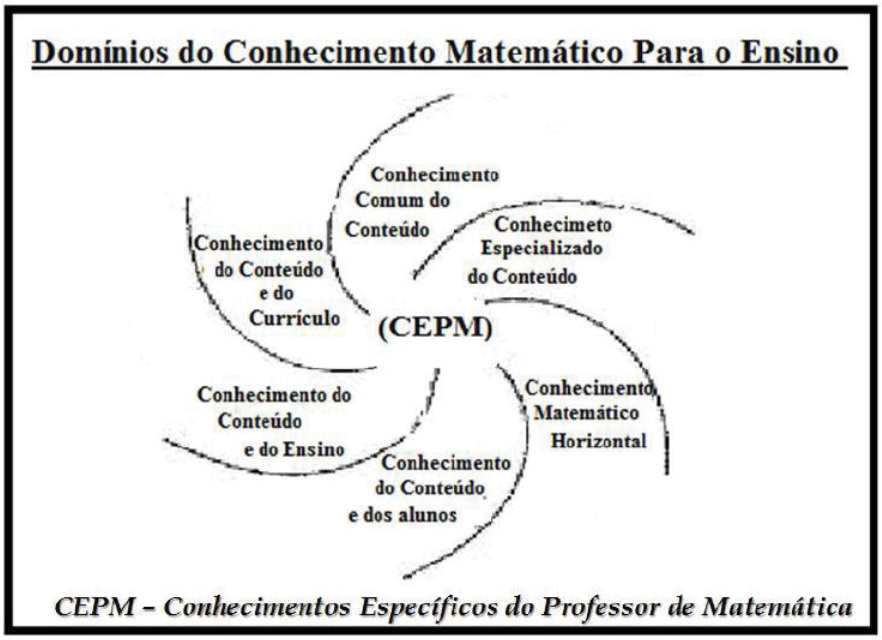
O **Conhecimento do Conteúdo e do Currículo** é caracterizado como o conhecimento dos objetivos educacionais, dos padrões, das avaliações ou dos níveis de ensino onde determinados temas são habitualmente ensinados (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

Shulman (1987) ressalta que a base de conhecimentos para o ensino não é fixa nem definitiva. O autor chama a atenção para que boa parte dela ainda aguarda para ser descoberta e refinada. Assim, conforme pesquisas vão se desenvolvendo e conhecimentos sobre o ensino vão sendo desvelados, novas categorias sobre características do que é essencial na formação do professor que ensina Matemática vão sendo reconhecidas.

Para Silva (2015), as categorizações que Ball, Thames e Phelps (2008) apresentam não são estáticas, entrelaçando-se e apresentando a mobilização de

vários domínios de uma maneira unificada. Dessa forma, os autores apresentam um novo olhar sobre esses domínios, em um movimento no qual cada mobilização de um domínio faz com que outros também apareçam na prática profissional do professor, conforme pode ser observado na Figura 3.

FIGURA 3 – RECONFIGURAÇÃO DOS DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PARA O ENSINO



FONTE: SILVA (2015)

Para os autores, a comparação com um Cata-Vento é plausível, pois o mesmo está relacionado com a ideia de movimento. Para eles, “Um cata-vento possui a perspectiva da estaticidade por possuir abas que constituem seu corpo, porém ao ser colocado em movimento pelo vento, realiza uma ação de unificação entre suas partes [...]” (2015, p. 8). Tal perspectiva permite compreender que a relação entre esses conhecimentos não é linear e que um conhecimento está imbricado no outro, isto é, a constituição deles se dá no movimento de todos ao mesmo tempo, não há uma ordem de começo e fim.

Desse modo, pretende-se nesta pesquisa, buscar uma aproximação desses conhecimentos apresentados para investigar a base de conhecimentos para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, no capítulo seguinte, está descrito o caminho percorrido.

4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Apresentam-se neste capítulo considerações acerca da metodologia da pesquisa. Além das questões referentes ao tipo de pesquisa e à sua natureza, discorre-se sobre o desenvolvimento da composição do *corpus* dos dados, bem como de sua análise.

4.1 NATUREZA DA PESQUISA

Trazendo novamente a questão norteadora desta pesquisa: ***Qual é a formação manifesta nos currículos dos cursos de Pedagogia, na modalidade presencial, de universidades federais do país, para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?*** Para respondê-la, se trabalhará com uma abordagem qualitativa, a qual solicita informações mais descritivas, que se preocupam com o significado dado às ações.

De tal forma, como definem Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa possui cinco características a saber: 1) na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; 2) a investigação qualitativa é descritiva; 3) os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; 4) os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; e 5) o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Assim, os pesquisadores que utilizam métodos qualitativos buscam explicitar compreensões e análises do que está sendo abordado, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados se valem de diferentes abordagens.

Para tanto, a investigação envolveu três momentos distintos: 1) identificação das Universidades Federais do país que ofertam o curso presencial de Licenciatura em Pedagogia e análise das propostas curriculares de cada curso, com intuito de identificar as disciplinas que tratam da formação para o ensino de Matemática; 2) a solicitação das ementas e dos planos de ensino das referidas disciplinas; 3) análise dos documentos obtidos em resposta às solicitações realizadas para os cursos de Pedagogia.

Será utilizada a pesquisa de cunho Documental, que se dá quando um pesquisador utiliza documentos objetivando extrair dele informações, investigando, examinando, usando técnicas apropriadas para seu manuseio e análise (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), visto que nesta pesquisa, as ementas e planos de ensino das disciplinas sobre a formação para o ensino da Matemática se constituem na fonte dos dados.

A pesquisa documental, segundo Lüdke e André (2013), pode constituir uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, complementando as informações obtidas por outras técnicas e desvelando aspectos novos de um tema ou problema.

Como documentos, são considerados quaisquer tipos de materiais escritos, desde que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano, incluem-se nesse rol: leis, regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares (LÜDKE; ANDRÉ, 2013). Nesta pesquisa os documentos são os planos de ensino e as ementas encaminhados como respostas aos e-mails enviados.

Este tipo de pesquisa permite a investigação de determinada problemática de forma mais indireta, não em sua interação imediata. Ela pode ser utilizada no ensino na perspectiva de que o investigador “mergulhe” no campo de estudo, procurando captar o fenômeno com base nas perspectivas contidas nos documentos, a partir do ponto de vista de quem os produziu (LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

Sobre o modo de utilizar a pesquisa documental, Lüdke e André (2013) destacam alguns pontos. O primeiro é a caracterização do tipo de documento que será utilizado para a pesquisa. Será do tipo oficial (decreto ou parecer, por exemplo), do tipo técnico (como um relatório, um planejamento) ou do tipo pessoal (uma carta, um diário, uma autobiografia)? Envolverá informações de arquivos oficiais ou arquivos escolares? Ou ambos? Será um material instrucional ou um trabalho escolar? Incluirá um único tipo desses materiais ou uma combinação deles?

A escolha desses documentos não deve ser aleatória. Há geralmente alguns propósitos, ideias ou hipóteses guiando a sua seleção. No caso desta pesquisa, serão analisados documentos do tipo técnico, que são as ementas e os planos de ensino das disciplinas que tratam sobre a Matemática nos cursos de Pedagogia selecionados.

De posse destes documentos, o pesquisador prosseguirá à análise propriamente dita dos dados. Para tanto, recorrerá às ideias da metodologia de Análise de Conteúdo, definidas por Bardin (2011) como um método de investigação que busca compreender criticamente o sentido das mensagens.

A análise de dados qualitativos é um processo que exige rigor, sistematização e coerência do esquema escolhido com o que pretende o estudo (BARDIN, 2011). Segundo a autora, a análise de conteúdo é constituída por momentos organizados em três etapas: 1. Pré-análise; 2. Exploração do material e tratamento dos resultados; 3. Inferência e interpretação (BARDIN, 2011).

Na pré-análise, realiza-se a leitura flutuante a partir do primeiro contato com os documentos. A etapa de exploração do material consiste em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas. A terceira e última etapa é a de tratamento dos resultados obtidos e interpretação dos resultados brutos, o que permite estabelecer um quadro de resultados, diagramas, figuras e modelos (BARDIN, 2011).

Quando o volume de dados é muito grande, é vantajoso recorrer ao auxílio do computador. Dessa forma, para as análises, será utilizado o *software* ATLAS.ti, o qual facilita o processo de análise de dados qualitativos e ajuda a conduzir um meio de análise fundamentado em evidências.

Depois de organizar os dados, após um encadeamento de inúmeras leituras e releituras, o pesquisador pode voltar a examiná-los para construir categorias. Tais categorias são, num primeiro momento, derivadas do aporte teórico em que se constitui a pesquisa. Lüdke e André (2013) deixam claro que esse conjunto inicial de categorias será modificado ao longo do estudo, num processo dinâmico e de novos focos de interesse.

A seguir, apresentamos o caminho percorrido de coleta, seleção e análise dos dados, seguindo o aporte teórico apresentado no decorrer desta pesquisa.

4.2 CONSTITUIÇÃO DOS DADOS E EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Escolheu-se como recorte para a pesquisa o campo das Universidades Federais (U.F.) do Brasil, devido ao fato de buscar-se um panorama do país sobre a formação inicial de professos que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Desta forma, o *corpus* fica caracterizado com representantes de todas

as regiões do território nacional. O primeiro passo foi, então, localizar, via internet, essas U.F. e também identificar quais delas ofertam o curso de Pedagogia presencial. A distribuição destas instituições pode ser visualizada na Tabela 1.

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS U.F. POR REGIÃO

Região	U.F.	U.F. que ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia presencial
Sul	11	8
Sudeste	19	16
Centro-Oeste	5	5
Norte	10	9
Nordeste	18	14
TOTAL	63	52

FONTE: a autora (2020)

Após este levantamento, foi realizada uma busca, também pela internet, dos sites destas instituições, para localizar os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de Pedagogia a fim de identificar quais disciplinas abordam a Matemática para os anos iniciais. Como o objetivo da pesquisa é analisar os planos de ensino das disciplinas referidas, foi necessário que se buscasse também o *e-mail* de contato da unidade responsável pelo curso e o telefone do mesmo, visto que grande parte das U.F. não disponibilizam estes planos no site. Dessa forma, foram enviados *e-mails* às instituições solicitando os planos de ensino das disciplinas identificadas. O modelo de *e-mail* pode ser verificado no Apêndice A.

Na Tabela 2 pode-se observar o retorno de *e-mails* por região. Consideram-se aqui somente os planos de ensino obtidos por e-mail, já que, mesmo encontrando a informação no site, preferiu-se contatar o departamento, pois o plano poderia estar desatualizado.

TABELA 2 – QUANTIDADE DE PLANOS DE ENSINO RECEBIDOS POR REGIÃO

Região	U.F. que ofertam o curso de Licenciatura em Pedagogia presencial	U.F. que enviaram planos de ensino	Quantidade de planos de ensino recebidos
Sul	8	6	9
Sudeste	16	12	19
Centro-Oeste	5	4	5
Norte	9	4	5
Nordeste	14	10	16
TOTAL	52	36	54

Fonte: a autora (2020)

É importante observar que a quantidade de planos de ensino recebidos por região é maior que a quantidade de U.F.. Isso se deve a dois fatos: (1) a U.F. possui mais de um *campus* e ambos ofertam o curso presencial de Licenciatura em Pedagogia; (2) o curso possui mais de uma disciplina na área da Matemática.

Portanto, obtiveram-se 54 planos de ensino de um total de 36 U.F. Uma vez em posse destes documentos, iniciou-se o processo de pré-análise do *corpus*, à luz da metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2011), com auxílio do *software* ATLAS.ti.

No primeiro momento, para sistematização e organização do material, foi realizada uma leitura flutuante: o primeiro contato do pesquisador com o material coletado.

No segundo momento, ocorreu a seleção dos documentos a serem analisados, com base na leitura anterior. Dos 54 planos de ensino recebidos, foram excluídos quatro: dois por não apresentarem o programa/conteúdo da disciplina, um por não apresentar ementa e um por ter seu foco voltado somente para a Educação Infantil. Portanto, foram analisados 50 documentos de 33 U.F. Assim, foi constatado que 18 U.F. possuem apenas uma disciplina voltada à Matemática, 14 U.F. possuem duas e uma possui quatro.

Em tempo, informa-se que as U.F. serão identificadas como U1; U2; U3 e assim sucessivamente até U33 e os documentos como D1; D2; D3 até D50. Para a informação sobre os planos de ensino relacionados à universidade, será adotada a seguinte notação: U1D1, U1D2, U2D3 e assim respectivamente, conforme o quadro 4 a seguir.

QUADRO 4: RELAÇÃO DE UNIVERSIDADES E DOCUMENTOS

U.F.	Quantidade de documentos	Documentos
U1	2	D1, D2
U2	2	D3, D4
U3	1	D5
U4	1	D6
U5	2	D7, D8
U6	1	D9
U7	1	D10
U8	2	D11, D12
U9	1	D13
U10	2	D14, D15
U11	2	D16, D17
U12	1	D18
U13	1	D19
U14	2	D20, D21

U15	1	D22
U16	1	D23
U17	2	D24, D25
U18	1	D26
U19	2	D27, D28
U20	2	D29, D30
U21	4	D 31, D32, D33, D34
U22	1	D35
U23	1	D36
U24	1	D37
U25	1	D38
U26	2	D39, D40
U27	2	D41, D42
U28	1	D43
U29	1	D44
U30	2	D45, D46
U31	1	D47
U32	2	D48, D49
U33	1	D50

FONTE: a autora (2020)

O Quadro 5 apresenta o nome das disciplinas de cada U.F. e sua respectiva carga horária.

QUADRO 5: RELAÇÃO DE DISCIPLINAS E CARGA HORÁRIA

(continua)

U.F.	**Nome da disciplina**	**Carga Horária da disciplina**	**Carga Horária Total**
U1	Ensino de Matemática I	60	120
	Ensino de Matemática II	60	
U2	Saberes e Metodologias do Ensino da Matemática I	60	120
	Saberes e Metodologias do Ensino da Matemática II	60	
U3	Metodologia do Ensino da Matemática	68	68
U4	Ensino e Aprendizagem da Matemática	85	85
U5	Matemática I – Conteúdo e Metodologia	60	120
	Matemática II – Conteúdo e Metodologia	60	
U6	Fundamentos e Metodologia de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I	72	72
U7	Educação Matemática 1	60	60
U8	Fundamentos Teóricos Metodológicos e Prática Escolar em Matemática I	60	120
	Fundamentos Teóricos Metodológicos e Prática Escolar em Matemática II	60	
U9	Metodologia do Ensino da Matemática	51	51
U10	Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática I	60	120
	Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática II	60	
U11	Matemática: Conteúdo e Metodologias I	60	120
	Matemática: Conteúdo e Metodologias II	60	
U12	Fundamentos e Didática da Matemática	72	72

(conclusão)

U.F.	Nome da disciplina	Carga Horária da disciplina	Carga Horária Total
U13	Construção do Conhecimento de Matemática	60	60
U14	Ensino de Matemática I	60	120
	Ensino de Matemática II	60	
U15	Currículo e Ensino de Matemática	90	90
U16	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática	68	68
U17	Matemática I – Educ. Inf. e Anos Iniciais Ens. Fund.	60	120
	Matemática II – Educ. Inf. e Anos Iniciais Ens. Fund.	60	
U18	Ensino de Matemática	60	60
U19	Fundamentos do Ensino da Matemática I	75	120
	Fundamentos do Ensino da Matemática II	45	
U20	Metodologia do Ensino de Matemática I	60	120
	Metodologia do Ensino de Matemática II	60	
U21	Matemática na Prática Pedagógica I	45	180
	Matemática na Prática Pedagógica II	45	
	Metodologia do Ensino da Matemática I	45	
	Metodologia do Ensino da Matemática II	45	
U22	Metodologia da Matemática	75	75
U23	Metodologia do Ensino de Matemática	45	45
U24	Matemática na Educação II	90	90
U25	Conteúdos e Fundamentos Metodológicos do Ensino da Matemática	60	60
U26	Metodologia do Ensino em Matemática I	30	90
	Metodologia do Ensino em Matemática II	60	
U27	Educação Matemática I	75	120
	Educação Matemática II	45	
U28	Ensino de Matemática: conteúdo e metodologia	60	60
U29	Fundamentos e Metodologia da Matemática	72	72
U30	Alfabetização Matemática	60	120
	Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	60	
U31	Metodologia e prática do Ensino da Matemática	60	60
U32	Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino da Matemática I	75	150
	Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino da Matemática II	75	
U33	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática	60	60

FONTE: a autora (2020)

Os nomes das disciplinas são variados, mas os que mais aparecem são os que envolvem a metodologia da Matemática (54%) e os que envolvem apenas aspectos do ensino de Matemática (24%). Disciplinas que não fazem menção à metodologia ou ao ensino no nome representam 22% do total de planos de ensino.

Dessa forma, é possível afirmar que mais da metade das disciplinas têm seu foco voltado para as metodologias de ensino da matéria em estudo. Além disso, nota-se que quando o enfoque não é específico da metodologia, o tema que está emergindo é o ensino.

A carga horária total das disciplinas das U.F. é variada, sendo a menor com 45 horas e a maior com 180 horas. Estas disciplinas apresentam apenas cerca de 2% da carga horária obrigatória total dos cursos. Vale ressaltar que em algumas universidades esta carga horária está distribuída em mais de uma disciplina, elevando a carga horária da formação matemática na proposta do curso.

Após leitura flutuante e seleção dos documentos, fez-se necessário, num terceiro momento, a elaboração de indicadores, utilizados para a identificação dos conhecimentos que compõem a base para o ensino, proposta por Shulman (1986; 1987) e Ball, Thames e Phkeps (2008) e evidenciada na parte teórica deste trabalho. Tais indicadores estão ligados às três categorias definidas *a priori* com base no texto teórico e estão sistematizados no Quadro 6 a seguir.

QUADRO 6: CATEGORIAS E SEUS INDICADORES

CATEGORIA	**DESCRIÇÃO DA CATEGORIA**	**INDICADORES**
C1	Conhecimento do Conteúdo	Matemática
		Conteúdos específicos
C2	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	Educação Matemática
		Aprendizagem em Matemática
		Ensino de Matemática
C3	Conhecimento do Conteúdo e do Currículo	Currículos oficiais
		Políticas Públicas

FONTE: a autora (2020)

Para os indicadores criados, foram gerados códigos com mesmo nome no *software* ATLAS.ti, a fim de serem usados posteriormente no processo de exploração do material.

4.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Após a exploração do material, partiu-se para a etapa do processo de codificação que, segundo Bardin (2011), é o meio pelo qual os dados são sistematizados e agrupados por características pertinentes do conteúdo.

4.3.1 Conhecimento do Conteúdo – C1

Para Shulman (1987), a primeira fonte da base de conhecimento para o ensino é o conhecimento do conteúdo. Esta categoria refere-se aos conteúdos em si, de uma determinada área, como a Matemática, a Geografia, a História, etc., e suas organizações para o professor. Inclui tanto as compreensões de fatos, conceitos, processos e procedimentos de uma área específica de conhecimento, quanto aquelas relativas à construção de determinada área.

Dessa forma, foram atribuídos para esta categoria os indicadores **Conteúdo específico** e **Matemática,** considerando o conhecimento do conteúdo apresentado por Shulman (1986, 1987), bem como o conhecimento comum do conteúdo e o conhecimento especializado do conteúdo, propostos por Ball, Thames e Phelps (2008).

4.3.1.1 Conteúdo Específico

Este indicador refere-se aos conteúdos matemáticos que serão ensinados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Segundo os PCN (1997), os currículos de Matemática para o ensino Fundamental devem contemplar

> [...] o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria) e Tratamento da informação. (BRASIL, 1997, p. 38)

Porém, o grande desafio é identificar, dentro de cada um desses campos, quais competências são socialmente relevantes e o quanto contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno. Assim, a seleção destes conteúdos é dada numa perspectiva ampla, como exposto na Figura 4.

FIGURA 4 – CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

68 citações para Conteúdos Específicos

Pesquisar Citações

ID	Nome	Iniciar	Fim
1:1	A construção do conceito do número: conservação das quantidades, corre...	1:405	1:547
1:2	História e conceito do sistema de numeração.	1:549	1:593
2:1	Geometria: relações espaciais e as formas geométricas.	1:401	1:455
2:2	Sistema de Medidas.	1:456	1:474
2:3	Tratamento da Informação.	1:477	1:501
5:2	os conteúdos de 1ª a 4ª série	1:510	1:540
6:1	Conteúdos, métodos, planejamento e avaliação no ensino da matemática	1:683	1:751
7:1	Evolução histórica dos sistemas de numeração e propriedades do sistema...	422	512
7:2	As quatro operações numéricas: conceituação, algoritmos e resolução de...	515	595
8:1	O sistema monetário nacional.	508	537
8:2	Noções de probabilidade e estatística.	800	837
8:3	O uso de gráficos e tabelas.	839	866
8:5	a localização de corpos no espaço e sua representação.	617	670
8:8	O ensino e a aprendizagem de medidas não inteiras – frações e decimais...	352	507
11:1	Conteúdos matemáticos para os anos iniciais do ensino fundamental.	437	503
12:1	Conteúdos matemáticos para os anos iniciais e criação de espaço de apr...	1:291	1:465
12:2	Sistema decimal de numeração; características e funcionamento; desenv...	1:650	1:776
13:1	Conteúdos Matemáticos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nú...	1:302	1:595
14:2	geometria intuitiva e relações topológicas, padrões e regularidades,...	1:643	1:775
15:2	Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Conceitos e Usos de...	1:641	1:753
16:1	construção do número; sistema decimal; operações básicas	1:656	1:712
17:1	Números racionais: representações, equivalências e operações.	1:375	1:435
17:2	Medidas de comprimento, área, volume, capacidade e massa.	1:437	1:494
17:3	Percepção espacial.	1:496	1:514
17:4	Geometria plana e espacial na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do...	1:516	1:606
17:5	Pensamento probabilístico.	1:712	1:739
17:6	Idéias matemáticas na infância: estatística e probabilidade.	1:650	1:710
17:7	Desenvolvimento do pensamento geométrico.	1:608	1:648
19:5	Blocos de conteúdo de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamen...	1:1550	1:1622
20:1	Sentido Numérico.	1515	1531
20:2	Sistemas de numeração.	1533	1554
20:3	Operações com números naturais	1556	1585
20:4	Números racionais.	1588	1605
20:5	Operações com números racionais	1607	1637

FONTE: a autora (2020)

De fato, é possível observar esta amplitude nas ementas analisadas. A Figura 4, além de mostrar diversas representações de um mesmo conteúdo, evidencia diversos campos da Matemática.

Dos 50 planos de ensino analisados, em apenas 7 estão descritos em suas ementas todos os blocos de conteúdo sugeridos pelo PCN, sendo eles: Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma e Tratamento da Informação. Outros 15 trazem em suas ementas os mesmos conteúdos de uma forma mais geral, como podemos ver a seguir:

> os conteúdos de 1ª a 4ª série. (EMENTA, D5)
>
> Conteúdos matemáticos para os anos iniciais do ensino fundamental; (EMENTA, D11)
>
> Blocos de conteúdo de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D19)
>
> Visão geral dos blocos de conteúdos e suas características [...] (EMENTA, D31)

São apresentados apenas 4 exemplos, porém os outros 11 seguem o mesmo padrão. Quando a ementa traz esta forma geral de abordagem dos conteúdos, deixa espaço para que o professor da disciplina a molde com o que julgar mais adequado, justificando, assim, o fato de aparecerem diversos campos da Matemática, como já mencionado.

Ainda, em 18 planos de ensino as ementas tratam de algum dos quatro blocos já citados e outras 10 sequer fazem menção a estes conteúdos

Ao analisar os programas das disciplinas, nota-se que 25 apenas confirmam o que está descrito na ementa, 22 complementam as ementas das instituições e outros 3 nem confirmam, nem complementam. Abaixo, um exemplo de programa que complementa a sua ementa.

> Blocos de conteúdo de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D19)
>
> Unidade V – Os blocos de conteúdo para o ensino fundamental
> - Números e operações: sistema de numeração decimal e idéias das operações;
> - Grandezas e medidas;
> - Espaço e forma;
> - Tratamento da informação. (PLANO DE ENSINO, D19)

Assim, conforme o exemplo, fez-se necessário buscar nos programas das disciplinas informações sobre quais conteúdos especificamente eles estavam tratando, a fim de proporcionar uma abordagem mais significativa.

Dessa forma, em termos de U.F., das 33 que disponibilizaram seus documentos, 23 trazem como conteúdos programáticos das disciplinas todos os quatro blocos de conteúdo de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental sugeridos pelo PCN. Ainda, oito U.F. não trabalham pelo menos um dos quatro blocos de conteúdo e outras duas não fazem menção a eles, nem nas ementas, nem no programa.

Uma característica que chama a atenção para esta categoria é que as oito instituições que não trabalham pelo menos um bloco de conteúdo, tampouco trabalham o **Tratamento da Informação**.

De acordo com os PCN (1997), sabe-se que nos dias atuais é necessário que o indivíduo seja capaz de compreender as informações veiculadas para tomar decisões e fazer previsões que influenciarão em sua vida pessoal e social. Assim, segundo o documento, estar alfabetizado "[...] supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações, para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e a análise de informações" (BRASIL, 1997, p. 84).

Segundo Imenes e Lellis (2009), o Tratamento da Informação tornou-se uma ferramenta indispensável para qualquer cidadão que necessita analisar dados do cotidiano em suas tomadas de decisões diárias. Estas características da vida contemporânea trazem ao currículo de Matemática uma demanda em abordar elementos da estatística, da combinatória e da probabilidade, desde os ciclos iniciais. Por isso, a inserção deste bloco de conteúdos pelo PCN assim se justifica:

> A demanda social é que leva a destacar este tema como um bloco de conteúdo, embora pudesse ser incorporado aos anteriores. A finalidade do destaque é evidenciar sua importância, em função de seu uso atual na sociedade. Integrarão este bloco estudos relativos a noções de estatística, de probabilidade e de combinatória. (BRASIL, 1997, p. 56)

O documento ainda deixa claro que os conhecimentos das crianças não estão classificados em campos, mas sim interligados. Portanto, esta forma articulada deve ser preservada no trabalho do professor para que as crianças tenham melhores condições de significar os diferentes conteúdos. Por isso, é importante que os alunos, além de ler e interpretar representações gráficas, sejam capazes de descrever e interpretar sua realidade usando a Matemática.

Além disso, está prevista na Matriz de Referência da Avaliação para o Ensino Fundamental/Anos Iniciais (Brasil, 2008) a avaliação conforme o bloco Tratamento da Informação, sendo avaliado se o aluno é capaz de

> D27 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.

> D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas). (BRASIL, 2008, p. 2)[5]

Ao professor fica o compromisso de ser mediador entre o aluno e o conhecimento. Porém, muitas vezes, o primeiro não dispõe do que se considera primordial para que haja o ensino, o domínio do conteúdo, gerando com isso o não ensino do estudo de gráficos e tabelas aos seus alunos, por não se sentir seguro.

Para tanto, faz-se imprescindível, além do trabalho com o Tratamento da Informação desde os anos iniciais, seu trabalho também na formação de professores dos anos iniciais.

Ainda, conforme Serrazina (1999), diversas atividades profissionais exigem a competência neste tipo de conteúdo, como por exemplo: em Biologia, no estudo da hereditariedade; em Medicina, na análise da eficácia de um novo tratamento; em Geografia, nas previsões sobre a evolução da população; na Agricultura, na pesquisa do efeito de fertilizantes; em Meteorologia, no estudo da duração e da intensidade das chuvas; em Política, na previsão de resultados eleitorais; na Economia, na análise do índice de preços ao consumidor; entre outros.

Portanto, fica para o ensino da Matemática o compromisso de não só ensinar o domínio dos números, mas também a organização e leitura de dados. Além disso, é essencial à formação de nossos alunos o desenvolvimento de atividades estatísticas que partam sempre de uma problematização, pois os conceitos estatísticos também devem estar inseridos em situações vinculadas ao cotidiano deles.

4.3.1.2 Matemática

Conforme os PCN (BRASIL, 1997), o “conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução” (BRASIL, 1997, p. 19). Assim, o contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo.

Aspectos referentes à Matemática aparecem em 18 planos de ensino analisados (36%) referentes a 16 U.F., como observado no Quadro 7:

---

[5] Os códigos D27 e D28 dessa citação dizem respeito aos descritores dos temas da Matriz de Referência da Avaliação para o Ensino Fundamental/Anos Iniciais.

QUADRO 7 – ASPECTOS DA MATEMÁTICA

Aspectos	Número de planos
Concepção/dimensão	8
Função/papel	6
Conhecimento matemático	4
Matemática e Língua materna	2
Matemática escolar	3

FONTE: a autora (2020)

Estes aspectos podem ser exemplificados pelos seguintes excertos:

> **Concepções** epistemológicas da matemática. (EMENTA, D6)
>
> o **papel** da matemática na educação infantil, no ensino fundamental, na educação de jovens e adultos (EMENTA, D5)
>
> Visão histórica e epistemológica do **conhecimento matemático**. (EMENTA, D50)
>
> alfabetização matemática e **língua materna**; (EMENTA, D16)
>
> Fundamentos filosóficos, epistemológicos e metodológicos da **matemática escolar**. (EMENTA, D11)

Portanto, pode-se concluir que as características da Matemática evidenciadas nos planos de ensino precisam fazer parte da formação dos professores que ensinarão Matemática nos anos iniciais, para que eles possuam elementos suficientes para mudar a visão que seus alunos possuem, a de uma Matemática infalível, mostrando-a, por outro lado, como uma ciência passível de erros e aberta a novos conceitos.

Conhecer, portanto, os obstáculos envolvidos no processo de construção destes conceitos é importante para que o professor compreenda melhor alguns aspectos da Matemática. Porém, conforme os PCN (1997), “o conhecimento matemático formalizado precisa, necessariamente, ser transformado para se tornar passível de ser ensinado/aprendido” (BRASIL, 1997, p. 30).

O conhecimento do conteúdo exige, então, que o professor tenha conhecimento dos fatos ou conceitos de um domínio e, também, compreenda as estruturas da sua disciplina e os diferentes modos de organizá-la. Além disso, espera-se que o professor possua o julgamento necessário para determinar quais assuntos são centrais em sua disciplina enquanto outros são secundários.

Em síntese, Mizukami (2004) classifica o conhecimento do conteúdo em duas categorias que se referem, respectivamente, ao momento em que o docente aprende e aquele em que ele ensina. Ou seja, em um primeiro momento, o professor deve compreender como é construído e estruturado o conhecimento (que se refere ao indicador Matemática), e, no segundo momento, o professor aumenta as possibilidades de representação pessoal do conteúdo, de modo a viabilizar seu ensino em diferentes contextos (que se refere ao indicador Conteúdos Específicos).

4.3.2 Conhecimento Pedagógico do Conteúdo – C2

Conforme Shulman (1986), o conhecimento pedagógico do conteúdo vai além do conhecimento do assunto em si para a dimensão de como ensiná-lo. Inclui conhecimentos sobre diferentes formas de representação, analogias, ilustrações, exemplos e demonstrações referentes à matéria, ou seja, sobre como torná-lo compreensível para outros.

Foram atribuídos, para esta categoria, três indicadores: **Educação Matemática**, **Aprendizagem em Matemática** e **Ensino de Matemática**, descritos a seguir. Tais indicadores são decorrentes do conhecimento pedagógico do conteúdo proposto por Shulman (1986, 1987), do conhecimento do conteúdo e dos alunos e do conhecimento do conteúdo e do ensino, os dois últimos sugeridos por Ball, Thames e Phelps (2008).

4.3.2.1 Educação Matemática

O processo de ensino e aprendizagem se transformou, nos últimos anos, em uma tarefa complexa. Por isso, a Educação Matemática vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões sobre o ensino. Nos últimos anos, ela vem se constituindo como uma ferramenta apropriada às ações de educar e ensinar Matemática. Organizou-se este indicador em duas subcategorias, sendo elas: Características da Educação Matemática e Tendências/Teorias, descritas a seguir.

Características da Educação Matemática

Essa subcategoria fez-se presente em 4 ementas, que representam 3 U.F., aproximadamente 9% das instituições. Os excertos destas ementas podem ser vistos abaixo:

> educação matemática, caracterização da área (EMENTA, D6)
>
> Educação matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: história, significados, tendências, possibilidades e limites. (EMENTA D14, D15)
>
> Educação Matemática para a Educação Básica: história e concepções. (EMENTA, D38)

Ponte (1999) caracteriza a Educação Matemática como um campo misto no qual se cruzam as lógicas profissionais e de investigação. Como campo de investigação, seu papel é de formular e analisar os problemas do ensino e da aprendizagem em Matemática, formulando, analisando e proporcionando instrumentos que podem ser relevantes para quem atua no campo profissional, bem como para todos que se interessam pelo problema do ensino.

Para Bicudo (2008), a Educação Matemática é constituída pelo *entre* que se estabelece com a Matemática e a Educação, com suas características que dizem do seu modo de ser e de aparecer. Ambas as áreas se revelam como seu objeto de preocupação: a Matemática, ciência exata; a Educação, ciência humana.

Ainda, Ponte (2005) nos diz que a Educação Matemática é uma área fundamental para a formação dos professores de Matemática e, novamente, estendemos para a formação dos pedagogos. Por isso, é na formação inicial do professor que recai a responsabilidade de dar ao mesmo condições para ter uma concepção sobre o ensino, neste caso, o de Matemática, que o possibilite redimensionar sua experiência escolar.

Tendências/Teorias em Educação Matemática

A educação vem enfrentando reformulações que sinalizam novas propostas para a sala de aula. Por isso, o campo da Educação Matemática vem desenvolvendo um conjunto de teorias e tendências de ensino e aprendizagem, que consideram processos cognitivos, afetivos, motivacionais e metodológicos.

Há menções destas tendências em 6 ementas analisadas, as quais representam 5 U.F. (15%).

> Tendências em Educação Matemática. (EMENTA, D11)
>
> Estudo das tendências atuais da área de Educação Matemática. (EMENTA, D37)
>
> Tendências atuais para a Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D38)
>
> Teorias e pedagogias em Educação Matemática. (EMENTA, D41, D42)
>
> Linhas de pesquisa da Educação Matemática. (EMENTA, D45)

Como observado, todas as ementas que se referem às Tendências em Educação Matemática não especificam sobre quais delas tratarão. Analisando os planos de ensino destas ementas, são evidenciadas as seguintes: História da Matemática (6), Modelagem Matemática (4), Investigação Matemática (1) e Etnomatemática (1). Também foram feitas menções à Resolução de Problemas e Jogos, que serão abordadas especificamente mais adiante.

Cada tendência possui suas características próprias e a utilização de uma não excluiu a outra. Para Groenwald, Silva e Mora (2004), alguns pontos em comum podem ser observados entre elas: ensino comprometido com as transformações sociais e a construção da cidadania; o aluno desenvolve-se pela participação ativa no processo de ensino e aprendizagem; a busca de uma Matemática significativa para o aluno, vinculada com a realidade; utilização de recursos específicos e de sequências metodológicas que levem o aluno a construir seu próprio conhecimento.

Conforme Bicudo (1999), a renovação do ensino não se dá apenas pela mudança nas atitudes do professor em relação à Matemática, “[...] mas ainda e especialmente, diante do conhecimento do aluno: é preciso compreender como ele compreende, constrói e organiza o conhecimento” (BICUDO, 1999, p. 164).

É imprescindível que o futuro professor conheça as tendências em Educação Matemática para que ele possa romper a ideia de que a Matemática é apenas aplicação de regra, concebendo-a como algo que faz parte da vida do aluno e que está presente em sua realidade. Por consequência, ele será capaz de estabelecer conexão entre a formação inicial e o que se espera que desenvolva em sala de aula.

4.3.2.2 Aprendizagem em Matemática

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão e à apreensão do significado de um objeto ou acontecimento, percebendo-o em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Para tanto, este indicador foi organizado em três subcategorias, conforme descritas a seguir.

Características da aprendizagem

Envolve os trechos das ementas analisadas que se referem à aprendizagem numa maneira geral, que se fazem presentes em 9 planos de ensino, totalizando 7 U.F, aproximadamente 21% das instituições que compõem esta pesquisa.

> Aspectos psicogenéticos, histórico-culturais, epistemológicos e metodológicos da aprendizagem matemática por crianças, jovens e adultos em fase inicial da escolarização [...] (EMENTA, D14)
>
> Estudo do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. (EMENTA, D18)
>
> bases teóricas da aprendizagem da matemática (EMENTA, D31)
>
> Bases teórico-metodológicas do processo de aprendizagem da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D33)

Acima, são citados 4 exemplos desta subcategoria. Os outros 5 seguem a mesma ideia, ou seja, tratam sobre as bases teóricas relacionadas à aprendizagem matemática.

Nesse sentido, entre as teorias mais difundidas, todas tendem a evidenciar a relação entre um sujeito e um objeto, porém com diferentes graus de intensidade (PAIS, 2006). Porém, para o autor, é importante que os professores sejam capazes de buscar uma expansão da construção conceitual em seus alunos, em vez de oscilar entre as duas pontas desta dicotomia.

É preciso levar os futuros professores a compreender que tal expansão passa por articulações entre as diferentes formas de representação na Matemática, como símbolos, gráficos, figuras, números, tabelas, entre outros. É possível, portanto, a contextualização entre o saber matemático e o contexto do aluno.

Avaliação da aprendizagem

A avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 1997). Ela incide sobre uma grande variedade de aspectos relativos ao desempenho dos alunos, como aquisição de conceitos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes.

Ela se faz presente em 4 das ementas analisadas, totalizando 3 U.F., as quais representam apenas 9% das instituições.

> [...] e a avaliação da aprendizagem. (EMENTA, D29, D30)
>
> Avaliação dos processos de ensino e aprendizagem em Matemática. (EMENTA, D37)
>
> A avaliação da aprendizagem matemática. (EMENTA, D50)

É fato que as necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver a capacidade para lidar com a Matemática. Para os PCN (BRASIL, 1997), quando esta capacidade é potencializada, a aprendizagem apresenta melhores resultados.

A avaliação da aprendizagem deve utilizar vários instrumentos e procedimentos, tais como a observação, o registro descritivo e reflexivo, os trabalhos individuais e coletivos, os portfólios, exercícios, provas, questionários, dentre outros, tendo em conta a sua adequação à faixa etária e às características de desenvolvimento do educando e, sobretudo, fazer prevalecer os aspectos qualitativos da aprendizagem do aluno sobre os quantitativos (BRASIL, 2013).

Esta avaliação engloba ainda a necessidade de prover os meios e as estratégias para a recuperação daqueles alunos com menor rendimento, possibilitando recriar, refazer o que aprendeu, criar, propor e desenvolver a autonomia do estudante.

Desse modo, para Luckesi (2000), a avaliação da aprendizagem possibilita levar à frente uma ação que foi planejada dentro de um arcabouço teórico. Não será qualquer tipo de resultado que satisfará, mas sim um resultado compatível com a teoria e com a prática pedagógica utilizada.

Aprendizagem no aluno

Conhecer os obstáculos envolvidos no processo de construção de conceitos é de grande utilidade para que o professor compreenda melhor alguns aspectos da aprendizagem dos alunos. Por isso, 9 ementas analisadas, que representam aproximadamente 18% das U.F., apresentam preocupações quanto ao desenvolvimento de conteúdos e a aprendizagem matemática nos alunos:

> A evolução da noção de quantidade numérica na criança: os obstáculos e sua superação. (EMENTA, D7)
>
> A evolução de noções lógico-espaciais e do pensamento geométrico no aprendiz. (EMENTA, D8)
>
> A formação do raciocínio lógico-matemático na criança. (EMENTA, D19)
>
> A construção do espaço pela criança. (EMENTA, D21)
>
> Estudo das dimensões [...] cognitiva (desenvolvimento dos conceitos no indivíduo) (EMENTA, D27)

São apresentados 5 exemplos, porém os outros 4 dizem o mesmo. Para Pais (2006), a especificidade pedagógica do ensino fundamental é ainda maior, pois os alunos estão vivenciando o primeiro contato com o saber matemático formalizado e ainda se baseiam muito nos conhecimentos aprendidos fora da escola.

No entanto, o objeto da aprendizagem escolar não possui a mesma essência que a dos saberes do cotidiano. Por isso, de acordo com Ball, Thames e Phelps (2008), os professores devem ser capazes de antecipar o que é possível que os alunos pensem sobre o que está sendo ensinado e o que eles acharão confuso, de prever o que os alunos acharão interessante ou motivador ao escolher um exemplo, assim como prever o que eles serão capazes de fazer com facilidade e com dificuldade, ao propor uma atividade.

Além disso, os professores devem ser capazes de escutar e interpretar o pensamento incompleto que está emergindo dos alunos e é expresso em uma linguagem imprecisa. Cada uma destas habilidades exige uma interação entre a compreensão dos conteúdos matemáticos específicos e familiaridade com a maneira de pensar matematicamente dos alunos.

Dessa maneira, a aprendizagem só será possível na medida em que o professor proporcionar um ambiente de trabalho que estimule o aluno a criar, comparar, discutir, rever, perguntar e ampliar ideias.

4.3.2.3 Ensino de Matemática

Esta subcategoria combina o conhecimento sobre ensinar e o conhecimento sobre Matemática. Para ensinar um conteúdo específico, os professores usualmente utilizam sequências de ensino, escolhem quais devem ser os exemplos para iniciar o conteúdo e quais são mais propícios para aprofundamento. Também avaliam vantagens e desvantagens na utilização de determinadas representações e analisam as contribuições que diferentes métodos e procedimentos proporcionam para a aprendizagem.

Logo, organizou-se este indicador em quatro subcategorias, sendo elas: Características do ensino, Recursos e Estratégias, Planejamento e Avaliação e Interdisciplinaridade e Temas Transversais.

Características do ensino

Envolve os trechos das ementas analisadas que se referem ao ensino numa maneira geral, que se fazem presentes em 15 planos de ensino, totalizando 14 U.F, aproximadamente 42% das instituições que compõem esta pesquisa, exemplificados pelos excertos a seguir:

> [...] pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da matemática. (EMENTA, D16)
>
> Considerações iniciais sobre a Matemática e seu ensino. (EMENTA, D20)
>
> Ensino de Matemática na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental [...] (EMENTA, D26)
>
> Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D36)

Os demais trechos que compõem esta subcategoria expressam as mesmas ideias. Para Pais (2006), o interesse em estudar o ensino da Matemática nasce da necessidade de justificar a importância daquilo que se está ensinando. Então, a formação de professores não deve desvincular métodos e seus conjuntos de valores, pois é a partir destes elementos que o professor passa a compreender e a conduzir seu trabalho.

Assim, destacam-se dentro desta subcategoria, 6 ementas que abordam aspectos do ensino e da aprendizagem matemática em conjunto, exemplificadas a seguir:

> Concepções do ensino-aprendizagem de matemática. (EMENTA, D35)
>
> Princípios teórico-metodológicos do ensino e da aprendizagem da matemática nos anos iniciais. (EMENTA, D44)
>
> O processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos matemáticos na educação infantil e no Ensino Fundamental. (EMENTA, D50)

Porém, é importante destacar que métodos, conteúdos e objetivos são indissociáveis, ou seja, de nada adiantam isoladamente. É pela coerência entre esses elementos que o professor responde aos desafios da educação.

Recursos e estratégias

Esta subcategoria refere-se aos recursos e estratégias no geral, bem como jogos, brincadeiras, metodologias, tendências, livros didáticos, materiais didáticos, entre outros. Foram citados em 27 ementas, totalizando 20 U.F., aproximadamente 61% das instituições da pesquisa. Aparecem, de um modo mais geral, em 10 ementas, conforme os excertos exemplificados:

> Estratégias didáticas para o ensino de números e operações na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D20)
>
> Metodologias e recursos didáticos. (EMENTA, D19)
>
> O uso dos recursos didáticos nas aulas de matemática. (EMENTA, D33)
>
> Metodologias para o Ensino de Matemática com crianças, jovens e adultos. (EMENTA, D40)

Os outros 6 exemplos seguem o mesmo critério que os apresentados, ou seja, todos dizem respeito ao estudo de estratégias e ações com as quais o professor pode alcançar os objetivos propostos. Para Pais (2006), a busca por uma coerência metodológica deve iniciar na formação básica dos professores e se estender pela sua vivência pedagógica.

Nesse sentido, a fim de adequar o trabalho escolar a uma nova realidade, os PCN (BRASIL, 1997) sugerem que a utilização de

> recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (BRASIL, 1997, p. 19)

A utilização de diferentes recursos nas aulas torna as atividades mais ricas, favorecendo o desenvolvimento do pensamento e da comunicação dos alunos. Nos dias atuais, a comunicação é importante e pode ser realizada por meio de diferentes linguagens, sendo a Matemática uma delas.

Posto isto, os recursos e as estratégias para o ensino de Matemática mais recorrentes nas ementas analisadas são os listados a seguir.

A começar pelo **material didático**, foram encontradas 4 ementas:

> Elaboração do material didático. (EMENTA, D19)
>
> Conteúdos e materiais didáticos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D35)
>
> Materiais didáticos, livros didáticos e paradidáticos em Matemática. (EMENTA, D37)
>
> Materiais didáticos no ensino de Matemática (impressos, multimídia, jogos, materiais alternativos). (EMENTA, D43)

Lorenzato (2006) define material didático como qualquer instrumento que seja útil ao processo de ensino e aprendizagem, tais como giz, calculadora, cartaz, caderno, entre outros. O autor destaca, em especial, o material didático concreto, que se refere ao manipulável. Contudo, não basta o professor dispor de um bom material didático para que se tenha a garantia da aprendizagem. Mais importante do que isso é saber utilizar corretamente estes materiais em sala de aula (LORENZATO, 2006).

Fiorentini e Miorim (1990) ressaltam que geralmente o professor costuma justificar a escolha do material didático pelo seu caráter motivacional ou, ainda, pelo fato de muitos professores já terem conhecimento prévio sobre a necessidade do ensino de Matemática começar pelo concreto. Estas justificativas fazem com que o professor não reflita sobre a razão pela qual o material didático é importante, bem como a melhor forma e o melhor momento de utilizá-lo.

Por isso, refletir sobre a utilização de materiais didáticos no ensino de Matemática é de suma importância para os cursos de formação, uma vez que são nestes cursos que os futuros professores deverão aprender a utilizá-los corretamente.

Além disso, o sucesso na utilização dos mesmos depende muito da concepção de Ensino na qual o professor está embasado.

Ainda sobre materiais didáticos, o que mais teve destaque foi o **livro didático**, que se fez presente também em 4 ementas:

> O papel do livro didático no ensino da Matemática. (EMENTA, D21)
>
> Livros didáticos e recursos pedagógicos de Matemática na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. (EMENTA, D23)
>
> Materiais didáticos, livros didáticos e paradidáticos em Matemática. (EMENTA, D37)
>
> Os Livros Didáticos e Paradidáticos para o Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D46)

Os livros didáticos podem ser vistos como um recurso que orienta como o professor conduz o conhecimento, conforme propõe os PCN (BRASIL, 1997), desenvolvendo a capacidade do aluno por meio de problematizações e questões que contribuem com a sua formação cidadã, desde que estejam aliados a situações que levem ao exercício de análises e reflexões.

Nesse sentido, conforme exposto pelos PCN (BRASIL, 1997), em decorrência de problemas na formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos. Assim, é importante que os cursos de formação proporcionem aos futuros professores conhecer, dentre outros, os objetivos do Programa Nacional de Livros Didáticos (PNLD), para que possam compreender o uso do livro no contexto escolar, além de aspectos que se relacionam com este uso, como sua conceituação, escolha, objetivos e atividades a serem desenvolvidas.

Outro recurso evidenciado é o de **resolução de problemas**, que aparece também em 4 ementas, conforme os excertos a seguir:

> resolução de problemas. (EMENTA, D12, D14)
>
> Resolução de problemas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. (EMENTA, D16)
>
> Perspectivas no ensino de Matemática: jogos, resolução de problemas no ensino de Matemática e as novas tecnologias. (EMENTA, D26)

Outros 15 planos de ensino complementam as suas ementas, fazendo menção à Resolução de Problemas. Porém, deve-se destacar a limitação no entendimento desta como conteúdo ou metodologia, ou seja, conforme também

apontam os PCN (BRASIL, 1997), os problemas não vêm desempenhando seu verdadeiro papel no ensino, “[...] pois, na melhor das hipóteses, são utilizados apenas como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente pelos alunos” (BRASIL, 1997, p. 32).

Quando se aborda o tema Resolução de Problemas, pesquisadores apresentam visões diversas. Para ajudar a refletir sobre estas diferenças, Schroeder e Lester (1989) apresentaram três modos diferentes de abordar resolução de problemas: ensinar sobre resolução de problemas; ensinar para resolver problemas; ensinar matemática através da Resolução de Problemas.

Muitos professores ainda entendem a Resolução de Problemas como uma técnica para avaliar se os alunos são capazes de aplicar o que lhes foi ensinado. Da mesma forma, para os alunos, resolver um problema significa fazer contas com os números do enunciado para treinar o que foi aprendido na aula.

Nesse caso, a concepção de ensino e aprendizagem implícita é a de que o aluno aprende por reprodução. Assim, o saber matemático se apresenta ao aluno como abstrato e, muitas vezes, incompreensível, em vez de um sistema de conceitos que lhe permite resolver um conjunto de problemas (BRASIL, 1997).

É importante que os futuros professores entendam que resolver um problema vai muito além de compreender o que foi proposto para aplicar procedimentos e que uma resposta correta não é a garantia de apropriação do conhecimento envolvido.

Segundo Onuchic e Allevato (2011, p. 81), “o problema é o ponto de partida e, na sala de aula, através da resolução de problemas, os alunos devem fazer conexões entre diferentes ramos da Matemática, gerando novos conceitos e novos conteúdos”. Os conceitos gerados quando se faz conexões com outros ramos da Matemática, durante a resolução de um problema, é o que vai garantir um aprendizado com compreensão e significado.

Para Romanatto (2008), o principal aspecto a ser considerado para que os professores utilizem a Resolução de Problemas em suas aulas é o de que eles tenham vivenciado momentos em sua formação com essa metodologia. Por isso, é importante que os futuros professores entendam a Resolução de Problemas como um caminho no qual é possível trabalhar ideias matemáticas que, muitas vezes, passam despercebidas se o interesse for apenas o resultado final.

É na formação inicial que se tem a oportunidade de desenvolver ações que possibilitam discutir questões fundamentais à prática pedagógica. Portanto, uma

disciplina voltada para essa metodologia abre espaço para discutir questões e situações matemáticas que capacitem o professor a preparar seus alunos para enfrentar com confiança e determinação situações desafiadoras tanto no âmbito do campo matemático quanto na vivência diária, superando obstáculos e abrindo espaço para a construção do conhecimento.

Outro recurso que enfrenta diferentes enfoques é o recurso aos **jogos**, que se fez presente em 6 das ementas analisadas, aproximadamente 18% das U.F.:

> Jogos na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (EMENTA, D16)
>
> O uso de materiais concretos e de jogos pedagógicos no ensino-aprendizagem da matemática. (EMENTA, D25)
>
> Jogos e brinquedos no ensino de Matemática. (EMENTA, D39)

As outras 3 citações seguem as mesmas ideias. É, portanto, o recurso mais evidenciado nas ementas e aparece ainda em 13 planos de ensino. Destaca-se que foi optado por falar dos jogos em separado, por não ser possível perceber através dos documentos o enfoque que será dado ao tratamento dos mesmos, pois podem ser embasados em diferentes concepções.

O jogo pode ser utilizado, portanto, como uma forma de entretenimento e socialização, mas também pode ter por finalidade o desenvolvimento de habilidades e conceitos. Grando (1995) ressalta que a busca por uma definição do que é jogo poderia limitar seu próprio conceito.

Nos PCN (BRASIL, 1997) consta que,

> [..] um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (BRASIL, 1997, p. 36)

Portanto, o jogo, visto na perspectiva da formação inicial de professores, pode contribuir sobretudo para ajudar a suprir certas demandas da ação docente, favorecendo a apropriação do conhecimento matemático do aluno e a organização pedagógica do professor.

Além disso, é importante que o futuro professor perceba o jogo como um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, com diversas possibilidades, mas

que também esteja claro que ele não atenderá todas as demandas da atividade pedagógica.

É necessário que sejam criados momentos durante a formação nos quais sejam discutidas e destacadas as vantagens e desvantagens da utilização dos jogos para o ensino de Matemática. Mostrar as vantagens para que o futuro professor perceba o ganho no processo de ensino e aprendizagem e, mais importante, mostrar que as desvantagens podem ser contornadas pelo trabalho docente, envolvendo pesquisa, análise e organização.

Planejamento e Avaliação

Refere-se a abordagem sobre planejamento de propostas de ensino, elaboração, aplicação e avaliação de atividades de ensino, bem como sobre a avaliação do ensino. A análise de situações didáticas também se enquadra nesta subcategoria, pois é necessária para que haja um bom planejamento e uma avaliação do ensino coerente às intenções do professor.

Planejar é uma ação humana que foi desenvolvida com a nossa evolução. Qualquer atividade da nossa vida exige um planejamento e para a educação não é diferente. Enquadram-se 18 ementas, que representam 16 U.F., aproximadamente 48% das instituições analisadas:

> [...] planejamento de ensino numa perspectiva crítica, elaboração, aplicação e avaliação de atividades de ensino. (EMENTA, D5)
>
> Conteúdos, métodos, planejamento e avaliação no ensino da matemática. (EMENTA, D6)
>
> Análise de situações didáticas envolvendo os diversos conteúdos matemáticos. (EMENTA, D33)
>
> Planejamento e avaliação de atividades didáticas em Matemática. (EMENTA, D43)
>
> Planejamento e sistematização de uma proposta de ensino. (EMENTA, D47)

O artigo 67 da LDB (BRASIL, 1996) determina que o professor terá disponível um período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga horária de trabalho. Porém, a importância do planejamento vai muito além de somente atender a uma exigência da legislação.

O planejamento deve ser visto, desde a formação inicial, como o alicerce do trabalho do professor, possibilitando uma prática organizada de forma clara e

consistente. Moretto (2007) apresenta alguns componentes considerados fundamentais que o professor deve levar em conta ao elaborar seu planejamento, como conhecer a própria personalidade enquanto docente, conhecer seus alunos, conhecer a metodologia mais adequada às características da disciplina, bem como a realidade social de seus alunos.

Além disso, como afirma Libaneo (2001, p. 225), "[...] é o documento mais global; expressa orientações gerais que sintetizam, de um lado, as ligações do projeto pedagógico da escola com os planos de ensino propriamente ditos". Dessa forma, dentre as vantagens que o planejamento oferece, está a definição e ordenação dos objetivos pretendidos, além da estruturação e direcionamento das ações a serem tomadas.

O próximo passo é a avaliação da aprendizagem gerada pelo planejamento realizado. Para Luckesi (2011), a avaliação deve ser processual, dinâmica e construtiva, subsidiando o professor para que sua ação seja a mais adequada possível, prevalecendo a aprendizagem do aluno.

Além da aprendizagem, devem ser avaliados aspectos como seleção dos conteúdos, práticas pedagógicas e as próprias formas de avaliação. Assim, diante de um grande número de problemas na aprendizagem de determinado assunto, o professor deve ser levado a pensar que houve falhas no processo de ensino que precisam ser reparadas. Ou seja, é por meio de práticas avaliativas que os professores também avaliam o seu planejamento, o que lhes permite promover ajustes no processo de ensino.

Portanto, é importante que os futuros professores compreendam que planejar e avaliar são essenciais no processo educativo, pois avaliamos para planejar e planejamos para avaliar novamente.

Interdisciplinaridade e Temas Transversais

Essa subcategoria refere-se à abordagem da interdisciplinaridade em Matemática. Faz-se presente em apenas duas ementas analisadas, correspondendo a aproximadamente apenas 6% das U.F.:

> Práticas interdisciplinares: projetos e estudo de situações-problema. (EMENTA, D33)

> Estudo e análise dos mitos, das metodologias, dos enfoques e dicotomias do ensino da Matemática a partir de seus conceitos básicos e das possibilidades de tratamento intra, inter e multidisciplinar. (EMENTA, D37)

Quanto aos Temas Transversais, apresentam os mesmos índices da interdisciplinaridade, ou seja, estão presentes em apenas duas das ementas analisadas, porém não se estão presentes nas mesmas ementas:

> A Matemática e os Temas Transversais. (EMENTA, D2)
>
> Matemática e Temas Transversais. (EMENTA, D23)

Devido ao baixo número de menções nas ementas, como pode-se observar, fez-se necessário uma busca também nos planos de ensino, encontrando assim outros 6 planos, que representam outras 5 U.F. e que propõem a abordagem de temas interdisciplinares ou transversais.

> A matemática e sua inter-relação com outros campos do saber. (PLANO DE ENSINO, D7)
>
> Matemática e Interdisciplinaridade. (PLANO DE ENSINO, D18)

Ao final da década de 1960, o conceito de interdisciplinaridade ganha espaço no Brasil influenciando, posteriormente, na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases (LDB - Lei nº 9394/96) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A interdisciplinaridade proporciona a transferência de métodos de uma disciplina para outra e é, portanto, entendida como uma abordagem que tem como ênfase a integração das diferentes áreas do conhecimento (NOGUEIRA, 2001).

Esse tipo de abordagem mantém a individualidade das disciplinas, mas integra-as a partir da compreensão dos fatores em comum que intervêm sobre a realidade. Dessa forma, assume-se o princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, permitindo alcançar objetivos mais facilmente se as disciplinas puderem contribuir para o estudo comum de problemas concretos (BRASIL, 2013).

Já o percurso transversal é promovido a partir da seleção de temas recomendados para serem abordados ao longo do desenvolvimento de componentes curriculares com alguma relação temática, respeitadas as características próprias de cada etapa da Educação Básica. Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, são

sugeridos pelos PCN (BRASIL, 1997) os seguintes temas: ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde e pluralidade cultural. Porém, o documento enfatiza que, além dos temas apresentados, cada escola pode desenvolver projetos que envolvam outras questões, consideradas relevantes para a comunidade em que está inserida.

Pensando no contexto da formação de professores, é importante ressaltar que as mudanças nas práticas dos professores têm como condição as mudanças nas práticas dos formadores. Portanto, é importante que o futuro professor seja levado a conceber a interdisciplinaridade desde sua formação inicial, para que possa fazer bom uso da mesma em sua prática pedagógica.

Além disso, desenvolver as competências de trabalhar com temas transversais permitem ao futuro professor considerar várias perspectivas que levem seus alunos a desenvolver capacidades para tratar questões sob diferentes ângulos disciplinares, mas também de levar em conta saberes não disciplinares.

Sendo assim, a importância da interdisciplinaridade e da transversalidade na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental é dada a partir das finalidades do ensino, bem como do papel de cada estudante na sociedade, tendo por objetivo o desenvolvimento da integração das aprendizagens e dos saberes.

4.3.3 Conhecimento Curricular – C3

Para Shulman (1986), o conhecimento curricular relaciona-se ao conhecer o currículo como o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos e tópicos específicos em um dado nível.

Dessa forma, o professor deve possuir conhecimento sobre as alternativas curriculares disponíveis para o ensino da sua disciplina e familiarizar-se com conteúdos que são ensinados em anos letivos anteriores e posteriores na escola.

Portanto, esta categoria é baseada no conhecimento curricular do conteúdo, proposto por Shulman (1986, 1987), bem como no conhecimento do conteúdo e do currículo e no conhecimento matemática horizontal de Ball, Thames e Phelps (2008), sendo definidos como indicadores: **Documentos Oficiais** e **Políticas Públicas de Avaliação**. As U.F. inseridas nessa categoria representam apenas 24% das U.F. analisadas.

4.3.3.1 Documentos oficiais

O currículo prescrito é a base fundamental do trabalho de um professor, porém, somente duas instituições especificam em seus currículos apresentados aos professores, neste caso, nas ementas, a abordagem de currículos prescritos:

> Matemática Elementar: conteúdos programáticos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental (de acordo com a legislação pertinente, **parâmetros curriculares nacionais**, livros didáticos, cultura local). (EMENTA, D43, grifo nosso)
>
> Currículos, parâmetros e diretrizes curriculares. (EMENTA, D12)

Das 9 U.F. que fazem parte deste indicador, 8 complementam suas ementas através dos planos de ensino e das referências, conforme o excerto a seguir. Além disso, duas trazem os currículos apenas nas referências.

> A Matemática no currículo, na legislação e em diferentes enfoques teóricos metodológicos. (EMENTA, D9)
>
> A Matemática do ponto de vista político: Diretrizes Curriculares para a Educação Básica, PCN e BNC. (PLANO DE ENSINO, D9)

O Quadro 8, a seguir, sintetiza o que foi exposto anteriormente e apresenta quais documentos oficiais para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental estão sendo abordados nas disciplinas dos cursos de Pedagogia analisados:

QUADRO 8 – O LUGAR DE CADA DOCUMENTO OFICIAL NOS PLANOS DE ENSINO

Documento	Ementa	Plano de Ensino	Referências
PCN			D5
		D9	D9
	D12	D12	
			D19
			D22
		D31	
		D32	
		D39	D39
	D43	D43	D43
DCN		D9	D9
	D12	D12	
BNCC		D9	D9
			D22
		D43	D43

FONTE: a autora (2020)

Pode-se perceber pelo Quadro 8 que há uma grande variação em se tratando dos currículos oficiais para o ensino de Matemática no Brasil. Por exemplo, D12 que menciona os documentos na ementa e no plano de ensino, porém os mesmos não constam nas referências. Ou, ainda, D5, D19 e D22 que os mencionam apenas nas referências.

O documento oficial, Parâmetros Curriculares Nacionais, é o mais mencionado pelas U.F., presente em 9 dos 11 planos de ensino desta categoria. Aparecem, ainda, as DCN (2) e a BNCC (2).

Embora estas instituições destaquem temas discutidos em orientações curriculares nacionais, somente uma faz alusão explícita de análise de documentos oficiais:

> Análise das diretrizes para o ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. (EMENTA, D31)
>
> Conhecer os Parâmetros Curriculares Nacionais da área de matemática para as séries iniciais do ensino fundamental. (PLANO DE ENSINO, D31)

Além disso, uma U.F. não especifica em sua ementa sobre qual documento está tratando e não faz menção sobre ele no plano de ensino ou nas referências.

> Abordagens curriculares oficiais. (EMENTA, D11)

Independente da sua organização e estrutura, os currículos apresentam finalidades e objetivos para a disciplina, conteúdos a serem aprendidos e indicações para sua abordagem. Por isso, além de conhecê-lo, o professor precisa interpretá-lo e ser capaz de adaptá-lo ao contexto em que seus alunos estão inseridos.

Para tanto, é imprescindível que, desde a sua formação, o professor possa ponderar e relacionar as componentes do currículo, pondo em prática as orientações metodológicas propostas, a fim de identificar melhores opções de abordar determinado conteúdo, alcançando as finalidades principais do ensino e da aprendizagem matemática.

De modo análogo, Ramos, Graça e Nascimento (2008) afirmam que o conhecimento curricular envolve conhecimentos que permitem ao professor elaborar, adaptar e aplicar propostas pedagógicas reconhecendo a sequência que deve ser dada ao conteúdo e o nível de complexidade das atividades/tarefas.

Por isso, Curi (2004) destaca que é preciso garantir uma formação que inclua questões de ordem didática e curricular. Assim, o conhecimento curricular engloba não somente a compreensão do programa, mas principalmente a capacidade de fazer articulações quer horizontal, quer vertical do conteúdo a ser ensinado, traçando as diretrizes do trabalho do professor em sala de aula.

Mioto (2008) afirma que quando o professor não compreende com certa profundidade a situação escolar e os conteúdos das áreas do conhecimento com a qual trabalhará, provavelmente terá dificuldades para criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas necessárias para a aprendizagem dos alunos. Por isso, é papel do curso de Pedagogia desenvolver em seus alunos tais conhecimentos.

4.3.3.2 Políticas Públicas de Avaliação

Diversas influências podem ressaltar na avaliação aspectos do currículo coerentes ou não com o que foi prescrito, apresentado, moldado e realizado pelo professor, impondo critérios para o ensino e para a aprendizagem dos alunos (SACRISTÁN, 2000).

Este indicador refere-se às avaliações institucionais externas, promovidas pelos órgãos superiores dos sistemas educacionais e inclui, entre outros instrumentos, pesquisas, provas (tais como a Prova Brasil), além de dados estatísticos, incluindo os resultados que compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Das instituições analisadas, apenas uma U.F. apresenta em sua ementa a descrição de tais políticas:

> Políticas Públicas de Avaliação do Ensino da Matemática. (EMENTA, D46)

Este tipo de avaliação é periódica, feita por órgãos externos às escolas e engloba resultados que sinalizam se a escola apresenta qualidade suficiente para continuar funcionando. Contudo, segundo as DCN (BRASIL, 2013), uma ênfase excessiva nos resultados destas avaliações pode acarretar um trabalho pedagógico orientado apenas pelo que é avaliado por estes sistemas, em detrimento das propostas curriculares. É importante considerar também que os resultados da educação demoram, às vezes, longos períodos para se manifestar ou se manifestam em outros campos da vida humana.

4.4 UMA SÍNTESE DAS INTERPRETAÇÕES

Com base na fundamentação teórica explicitada *a priori* e nas análises realizadas, apresenta-se o Quadro 9 a seguir, que resume o caminho realizado nesta pesquisa e que pode ser proposto como modelo para identificar a base de conhecimentos para o ensino de Matemática nos anos iniciais.

QUADRO 9 – MODELO DE CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Categorias	Indicadores	Subcategorias
C1 – Conhecimento do Conteúdo	Matemática	-
	Conteúdo específico	-
C2 – Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	Educação Matemática	Características da Educação Matemática
		Tendências/Teorias em Educação Matemática
	Aprendizagem em Matemática	Características da aprendizagem
		Avaliação da Aprendizagem
		Aprendizagem no aluno
	Ensino de Matemática	Características do ensino
		Recursos e estratégias
		Planejamento e avaliação
		Interdisciplinaridade e Temas Transversais
C3 – Conhecimento Curricular	Documentos Oficiais	-
	Políticas Públicas de Avaliação	-

FONTE: a autora (2020)

Sobre o **Conhecimento do Conteúdo** (C1), o que ficou mais evidente foi a abordagem dos conteúdos específicos para o ensino de Matemática nos anos iniciais. De um modo geral, 70% das U.F. analisadas propõem o estudo dos quatro blocos de conteúdos sugeridos pelos PCN (2017). Porém, destas, apenas 52% deixam explícito em suas ementas quais conteúdos abordarão, sendo necessário, assim, que o plano de ensino complemente as outras 48%.

Das demais instituições, ou seja, das 30% que não fazem menção sobre o trabalho com todos os quatro blocos de conteúdo, nenhuma delas indica na ementa nem no plano de ensino a abordagem com o bloco de Tratamento da Informação. Além disso, duas U.F. sequer apontam o Conhecimento do Conteúdo.

É importante ressaltar que o detalhamento de conteúdos por ciclos não implica sua imediata transposição para a prática da sala de aula. Porém, apresentá-los aos futuros professores permite auxiliar a variedade de conexões que podem ser

estabelecidas entre os diferentes blocos. Ou seja, é indispensável que o professor seja capaz de articular os vários aspectos dos conteúdos, visando possibilitar uma melhor compreensão dos conhecimentos matemáticos pelo aluno.

Lemos e Gitirana (2004) enfatizam que a maioria dos professores do Ensino Fundamental sente dificuldade em compreender este modo de representação, e reconhece que ainda não está preparada para trabalhar com esse conteúdo em sala de aula, apesar de considerá-lo interessante e necessário para o desenvolvimento cognitivo de seu aluno.

Também as pesquisas de Santos (2005) e Costa (2003) apontam que os professores responsáveis pelo ensino de Matemática desconhecem a proposta dos PCN a respeito do bloco de Tratamento da Informação e mostraram não ter clareza da importância destes conteúdos para a formação do aluno.

Dessa forma, embora tenham se passado mais de 10 anos das pesquisas citadas, é possível concluir que ainda hoje há uma defasagem no ensino dos conteúdos matemáticos que integram o bloco de Tratamento da Informação.

Para o **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo** (C2), foram atribuídos três indicadores: Educação Matemática, Aprendizagem em Matemática e Ensino de Matemática.

O indicador Educação Matemática fez-se presente em 30% das U.F., número pouco representativo se considerarmos a importância que tal área vem adquirindo nos últimos anos. Portanto, constata-se que na maioria dos cursos de Pedagogia a Educação Matemática não recebe um espaço muito significativo e quando há, não é suficiente para mostrar todas as suas possibilidades.

No indicador sobre a Aprendizagem em Matemática, há que ser destacado o baixo número de instituições (9%) que se propõem a realizar algum tipo de abordagem sobre a avaliação da aprendizagem, devido à sua importância no processo de ensino e aprendizagem

Outro baixo índice de menções se dá em relação ao Conhecimento do Conteúdo e dos Alunos, onde apenas 18% das U.F. indicam em suas ementas a abordagem de assuntos relacionados. Para Ball (2008), os professores devem ser capazes de escutar e interpretar o pensamento incompleto que está emergindo dos alunos e é expresso em uma linguagem imprecisa. Cada uma destas habilidades exige uma interação entre a compreensão dos conteúdos matemáticos específicos e familiaridade com a maneira de pensar matematicamente dos alunos.

Sabe-se que a aprendizagem só se dá na medida em que o professor proporciona um ambiente de trabalho que estimule o aluno a criar, comparar, discutir, rever, perguntar e ampliar ideias.

Já o indicador Ensino de Matemática foi o que apresentou maior destaque dentro desta categoria, fato esse que vai ao encontro da fala de Curi (2004), a qual salienta que os cursos de formação de professores para os anos iniciais se concentram em como ensinar Matemática, como se isto pudesse suprir a falta de conhecimentos específicos da disciplina.

Recursos e Estratégias para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental foi a subcategoria mais evidenciada nas ementas das instituições, totalizando aproximadamente 61% das U.F. O recurso mais citado é o jogo, presente em 6 ementas analisadas, sendo complementadas por outros 13 planos de ensino, fazendo-se presente num total de 58% das U.F.

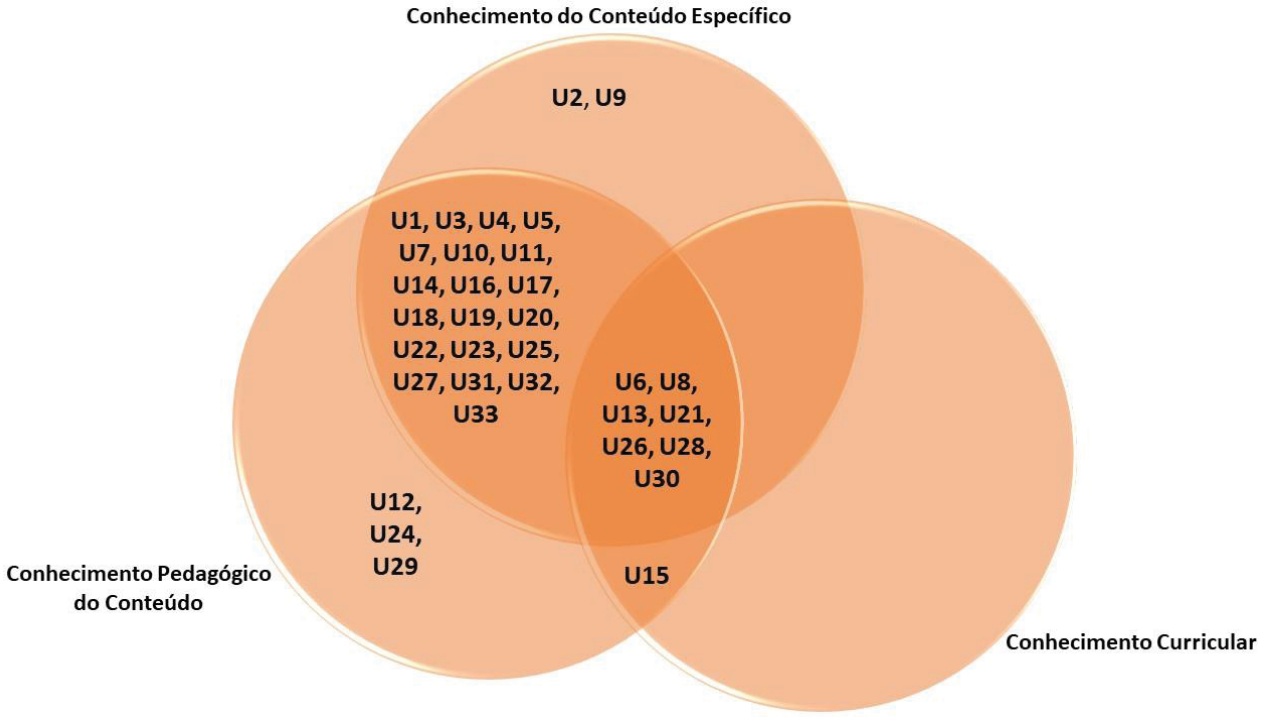
Questões sobre planejamento e avaliação também ganharam destaque nas ementas, sendo especificadas em 48% das instituições. Para os PCN (BRASIL, 1997), ao planejar suas atividades, o professor será capaz de valorizar a variedade de conexões que podem ser estabelecidas entre os diferentes blocos de conteúdo. A subcategoria com menos ênfase neste indicador foi a de Interdisciplinaridade e Temas Transversais, referenciada apenas em 12% das U.F.

O **Conhecimento Curricular** (C3), dos conhecimentos sugeridos, foi o que apresentou menor abordagem, emergindo apenas em 24% das U.F. no Brasil. O documento oficial, Parâmetros Curriculares Nacionais, é o mais mencionado nos planos de ensino. Além disso, as orientações curriculares mais recentes, como a BNCC, ainda não foram incorporadas às ementas das instituições.

Isto pode estar ligado a dois fatores: 1) as ementas das U.F. estão desatualizadas, considerando que a BNCC é recente; e 2) a interpretação e proposta de trabalho de cada professor ao moldar o currículo, julgando ser necessário ou não a incorporação das novas propostas.

Em resumo, a Figura 5 relaciona cada U.F. com os conhecimentos da base para o ensino de Matemática que se fazem presentes em suas respectivas ementas.

FIGURA 5: RESUMO DOS CONHECIMENTOS DE CADA U.F.



FONTE: a autora (2020)

Portanto, conclui-se que 7 U.F. das 33 que participaram desta pesquisa, as quais representam apenas 21% das instituições, evidenciam o trabalho com os três conhecimentos da base para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro fato é que grande parte das U.F. do país (61%) se preocupa principalmente com o Conhecimento do Conteúdo e com o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo. Além disso, duas U.F. propõem a abordagem apenas do Conhecimento do Conteúdo e outras três com o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

As condições para abordagem de determinado conhecimento não possuem relação com o nome das disciplinas, conforme os exemplos do Quadro 10, o qual compara quatro disciplinas que abordam assuntos sobre a metodologia do ensino da Matemática com o conhecimento do conteúdo específico (C1); o conhecimento pedagógico do conteúdo (C2) e o conhecimento curricular (C3).

QUADRO 10 – COMPARATIVO ENTRE DISCIPLINAS DE METODOLOGIA

U.F.	Nome da disciplina	Conhecimentos
U2	Saberes e Metodologias do Ensino da Matemática I	C1
	Saberes e Metodologias do Ensino da Matemática II	
U29	Fundamentos e Metodologia da Matemática	C2
U10	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática I	C1, C2
	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática II	
U6	Fundamentos e Metodologia de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I	C1, C2, C3

FONTE: a autora (2020)

Como pode-se observar no Quadro 10, disciplinas que possuem nomes idênticos podem abordar conhecimentos diferentes. Dessa forma, conclui-se que os termos metodologia e ensino não interferem na moldagem dos currículos pelos professores que ministram essas disciplinas.

A carga horária também não influencia na abordagem dos conhecimentos. Tomemos como exemplo o Quadro 11 a seguir, que compara a carga horária e os respectivos conhecimentos trabalhados nas disciplinas em algumas U.F.

QUADRO 11 – COMPARATIVO ENTRE CARGAS HORÁRIAS

U.F.	Quantidade de disciplinas	Carga Horária total	Conhecimentos
U9	1	51	C1
U2	2	120	C1
U12	1	72	C2
U24	1	90	C2
U23	1	45	C1, C2
U32	2	150	C1, C2
U13	1	60	C1, C2, C3
U21	4	180	C1, C2, C3

FONTE: a autora (2020)

Pode-se perceber pelo Quadro 11 que U.F. com cargas horárias diferenciadas perpassam suas disciplinas pelo mesmo tipo de conhecimento. Ou seja, tomando como exemplo U13 e U21, a segunda com o triplo da carga horária da primeira, ambas propõem o trabalho com o Conhecimento do Conteúdo Específico, o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e o Conhecimento Curricular.

É importante frisar que se aponta nesta pesquisa apenas a abordagem dos conhecimentos evidenciados, sem inferências sobre a qualidade com que são trabalhados.

5 CONSIDERAÇÕES

A pesquisa aqui apresentada teve como pergunta norteadora: ***Qual é a formação manifesta nos currículos dos cursos de Pedagogia, na modalidade presencial, de universidades federais do país, para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?***

A pesquisa é qualitativa, de cunho documental. A metodologia mostrou-se adequada, no sentido de que considerando o referencial teórico e os dados coletados, foi possível atingir os objetivos definidos. O caminho percorrido partiu da análise das ementas e dos planos de ensino de disciplinas que abordam a Matemática em cursos de Pedagogia de Universidades Federais do país. Para tal análise, foram usados elementos da Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

Buscou-se explicitar, num primeiro momento, o panorama da formação de professores no Brasil, desde a criação do curso de Pedagogia até os dias atuais. Partindo da teoria proposta por Sacristán (2000), esta pesquisa compreendeu os três primeiros níveis do significado de currículo, sendo eles: o currículo prescrito, representado pelos documentos oficiais; o currículo apresentado aos professores, constituído pelas ementas das U.F.; e o currículo modelado pelos professores, que são os planos de ensino disponibilizados pelas instituições.

Os documentos oficiais apresentam princípios orientadores para os cursos de formação de professores. No entanto, como proposto por Sacristán (2000), deve-se levar em conta a autonomia das instituições na elaboração de seus projetos pedagógicos, bem como a existência de diferentes interpretações do mesmo currículo prescrito. Esta diversidade de adaptações, não somente da legislação, mas também por parte dos professores ao moldar as ementas, foi corroborada nas análises desta pesquisa. Elas dependem, na maioria das vezes, da estrutura das instituições, da realidade na qual está inserida, da carga horária, do perfil dos formadores, entre outros fatores.

O trabalho de Curi (2004), que também analisou currículos de formação de pedagogos, verificou que a carga horária desses cursos representava menos de 4% da carga horária total. Cunha (2010) confirma estes dados, identificando que esta formação corresponde entre 3% e 4% do total de carga horária dessa formação. Na presente pesquisa, constata-se que as disciplinas relacionadas à Matemática, nos cursos de Pedagogia, representam apenas cerca de 2% da carga horária total

obrigatória. A redução em relação às pesquisas citadas pode estar relacionada à Resolução n. 2, de 1º de julho de 2015 (BRASIL, 2015), a qual altera a carga horária dos cursos de Pedagogia.

Tendo o objetivo de desvelar os conhecimentos para o ensino de Matemática nos anos iniciais que estão postos nos currículos dos cursos de Pedagogia, recorreu-se, principalmente, às ideias do pesquisador Lee Shulman, o qual parte do pressuposto da existência de três conhecimentos de base para o ensino: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conteúdo curricular. Estes conhecimentos tornaram-se as categorias *a priori*.

Diversas pesquisas, entre elas a de Curi (2004), apontam defasagens e inseguranças quanto ao ensino de Geometria pelos futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Analisando o **Conhecimento do Conteúdo**, percebe-se que a abordagem deste assunto está prevista nas ementas e nos planos de ensino das U.F. Contudo, não há como garantir que o conteúdo será realmente trabalhado, ou seja, não adentramos nos níveis do currículo em ação e do currículo realizado. Também não se pode afirmar sobre o modo como serão abordados, ou seja, com que concepção de Ciência e de Matemática o futuro professor será instigado.

Nesse sentido, conclui-se que, dos quatro blocos de conteúdos sugeridos pelos PCN (BRASIL, 1997), a menor abordagem é a do bloco Tratamento da Informação. Sobre este fato, concorda-se com a ideia de Serrazina (2002), de que o professor precisa se sentir à vontade com a Matemática que ensina e que, além disso, deve conhecer bem os conceitos e processos em que se baseiam a matemática que vai ensinar.

O conhecimento mais evidenciado pelas U.F. foi o **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo**, indo ao encontro de diversas pesquisas que têm como foco a formação de professores dos anos iniciais. Ou seja, confirmam-se as pesquisas que apontam que há uma maior preocupação em relação ao ensinar Matemática.

Entretanto, parece haver uma controvérsia nesta categoria: é o conhecimento mais revelado, relacionado ao ensino e aprendizagem de Matemática, mas há um baixo destaque para a Educação Matemática. Em um ensino que toma como base a Educação Matemática, considera-se que as intervenções pedagógicas deixaram de ser baseadas em concepções antigas, de que ensinar significa simplesmente repassar conteúdo e passa a considerar as práticas sociais para a construção do conhecimento. Tal situação vai ao encontro do que D'Ambrósio (1993) já afirmava há quase 20 anos,

em que um programa tradicional não prepara o professor para os desafios das modernas propostas curriculares.

Assim, faz-se necessário que o futuro professor que ensinará Matemática conceba a Educação Matemática como essencial para uma visão mais ampla de ensino e aprendizagem. Além disso, espera-se que lhes sejam apresentadas condições que sustentem a produção de práticas pedagógicas consistentes, a procura de promover uma formação condizente com a complexidade da realidade atual.

Já o conhecimento que apresentou menor destaque foi o **Conhecimento Curricular**. Conclui-se que nos estudos sobre o desenvolvimento curricular, as variáveis que intervêm em sua formulação e as mudanças ainda estão relativamente ausentes na formação de professores dos anos iniciais. Além disso, percebe-se que a maioria das instituições tem como principal documento oficial os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), sendo de suma importância a atualização de suas ementas para a abordagem de documentos mais recentes, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Portanto, é imprescindível que o futuro professor entenda que o currículo prescrito é a sustentação fundamental para seu trabalho. Shulman (1986) sugere a analogia de que os professores precisam dominar o conhecimento curricular para poder ensinar aos seus alunos, assim como um médico precisa conhecer os remédios disponíveis para poder receitar. Ou seja, a partir do aperfeiçoamento do conhecimento curricular, o professor tem condições de situar e de justificar a presença de determinado conteúdo dentro da estrutura curricular, tomando ciência da relação deste com os demais conteúdos curriculares.

Por isso, é necessária uma formação em que sejam abordadas questões de ordem curricular, para que o professor, além de compreender o programa, seja capaz de fazer articulações, quer horizontal, quer vertical, do conteúdo a ser ensinado, traçando as diretrizes do seu trabalho em sala de aula. Nesse sentido, concorda-se com Curi (2004) quando avalia que os estudos que evolvem o currículo permitem desenvolver maior segurança nos futuros professores, visto que é preciso ter uma noção clara de todo o currículo de Matemática, do ciclo em que atuam e das ideias matemáticas que podem ser trabalhadas com seus alunos.

Dessa forma, é possível afirmar que, pela análise das ementas e dos planos de ensino, a base de conhecimentos para o ensino de Matemática nos anos iniciais

do Ensino Fundamental não é abordada integralmente na maioria dos cursos de licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais brasileiras.

É fato que muitas das lacunas apontadas por essa pesquisa não serão sanadas, porém surge a necessidade de integrar processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular nos cursos de formação de professores. Por isso, devem ser proporcionados momentos referentes aos três conhecimentos referidos e analisados nesta pesquisa, constituindo, assim, um ambiente favorável à formação, pois é impossível que uma transformação importante nas práticas pedagógicas possa ocorrer sem que seja sustentada por uma formação. Tais mudanças só se concretizarão na medida em que os sujeitos envolvidos estejam convencidos de que elas trarão benefícios, tanto para eles quanto para seus alunos, e, ainda, para a sociedade.

Portanto, é imprescindível explorar novos caminhos quanto ao processo de formação de professores, com intuito de superar o impasse entre currículo prescrito *x* currículo apresentado *x* currículo modelado, agindo, dessa forma, nas representações e nas práticas dos professores.

Além disso, indo ao encontro das ideias de Garcia (1999), que apresenta a ideia de desenvolvimento profissional, é preciso entender que a formação do professor é incompleta, ou seja, envolve múltiplas etapas. Na formação inicial, o processo é de fora para dentro do sujeito, enquanto no desenvolvimento profissional é de dentro para fora, isto é, o professor deixa de ser objeto e passa a decidir o que é essencial para sua profissão. Este desenvolvimento ocorre de diversas formas, dentre elas cursos, projetos, troca de experiências, leituras e reflexões.

A presente pesquisa responde muitas das inquietações que acompanham a pesquisadora desde o início de sua trajetória acadêmica e que a levaram a realizar esse trabalho, como, por exemplo, se as tendências em Educação Matemática são abordadas nos cursos de Pedagogia. O crescimento pessoal e profissional é indiscutível, porém há a necessidade de se construir ainda mais.

A partir daqui, novos caminhos começam a ser vislumbrados e, principalmente, fica aberta a possibilidade de trabalhos mais aprofundados, já que outras questões vão surgindo. Emerge, principalmente, a necessidade em se verificar como esses profissionais estão saindo das Universidades para trabalhar com a Matemática e se há fidelidade entre currículo modelado e currículo realizado.

Outro fato que chama atenção e que merece destaque é que não houve menção, em nenhum plano de ensino, de temas referentes à inclusão. Como são abordados tais temas? Existem disciplinas voltadas apenas para eles? Ou deveriam estar incorporados às disciplinas específicas e estão sendo esquecido?

Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir para a reflexão sobre a formação de professores, principalmente com relação à organização curricular dos cursos de Pedagogia, bem como reforçar sobre a pequena formação para os conteúdos da docência e sobre a fragilidade da formação destes profissionais, os quais serão responsáveis pelo início do contato das crianças com a Matemática escolar.

REFERÊNCIAS

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: What make it special? **Journal of Teacher Education,** v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Editora: edições 70. 2011.

BAUMANN, A. P. P. **Características da formação de professores de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de pedagogia e Matemática.** Rio Claro, 241 p., 2009. Dissertação (Mestrado) - Unesp. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/91072>. Acesso em: 20 jun. 2018.

BERTONI, N. E. Formação do Professor: Concepção, Tendências Verificadas e Pontos de Reflexão. **Temas e Debates**, Rio Claro, v. 7, p. 8-15, 1995.

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

_____. "A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico". In: **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 137 -150, 2008

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORCHARDT, T. T. **A sociedade educativa e a subjetivação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais da Educação Básica.** Pelotas, 76 p., 2015. Dissertação (Mestrado) – UFPel. Disponível em: <http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/2887>. Acesso em: 20 jun. 2018.

BRAGAGNOLO, I. T. **Formação inicial de professores: uma interlocução entre a Matemática das séries iniciais e as questões da realidade social.** Florianópolis, 151 p., 2003. Dissertação (Mestrado) – UFSC. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/85472>. Acesso em: 20 jun. 2018.

BRASIL. **Lei de 15 de outubro de 1827**. Coleção de Leis do Império do Brasil - 1827, Página 71 Vol. 1 pt. I. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html>. Acesso em: 16 nov. 2018.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil.** Rio de Janeiro: Presidência da República, 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm>. Acesso em: 14 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939**: Dá organização à Faculdade Nacional Filosofia. Rio de Janeiro: Presidência da República, 4 abr. 1939. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1190.htm?TSPD_101_R0=8baf30b5a2f38d3825f58e451535ab36y2000000

00000000000c34acebaffff00000000000000000000000000005ad65579004f93b7f1>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 8.530, de 2 de janeiro de 1946**. Lei Orgânica de Ensino Normal. Rio de Janeiro: Presidência da República, 2 jan. 1946. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8530-2-janeiro-1946-458443-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 20 dez. 1961. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação. (1963) **Parecer nº. 251/62**. Currículo mínimo e duração do curso de Pedagogia. Relator: Valnir Chagas. Documenta, Brasília. (1-11), p.59-65

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 11 ago. 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm?TSPD_101_R0=b4a953f662fa9f1721c3ba51183bcf69j4k0000000000000000c34acebaffff000000000000000000000000005ada438f0003221cd5>. Acesso em: 18 nov. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm >. Acesso em: 18 nov. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** – PCN**.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Parecer normativo N.º: CNE/CES 1.302, de 6 de novembro de 2001. Relator: Francisco César de Sá Barreto.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 5, de 13 de dezembro de 2005**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. Diário Oficial da União**.** Brasília, DF, 15 mar. 2006. Seção 1, p. 10.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 01. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Brasília, 15 de maio de 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **PDE**: Plano de Desenvolvimento da Educação. SAEB: ensino fundamental/anos iniciais: matrizes de referência, tópicos e descritores. Brasília: SEB; Inep, 2008.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2/2015**. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de julho de 2015 – Seção 1 – pp. 8-12. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 08 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** – DCN. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CHAVES, E. O. C. O curso de Pedagogia: um breve histórico e um resumo da situação atual. In: **Cadernos do CEDES**. A formação do educador em debate. São Paulo, (1-2), 47-69, 1981.

COSTA, A. C. **Interpretando gráficos e tabelas veiculadas pela mídia: uma proposta metodológica para o Tratamento da Informação**. Recife, 119 p., 2006. Dissertação (Mestrado) - UFRPE. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5399 >. Acesso em: 20 jan. 2020.

CUNHA, D. R. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica.** Porto Alegre, 108 p., 2010. Dissertação (Mestrado) - PUC-RS. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3394>. Acesso em: 20 jun. 2018.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes:** uma análise dos conhecimentos para ensinar matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese de Doutorado. PUC/SP. São Paulo, 2004.

_____. **A matemática e os professores polivalentes**. São Paulo: Musa, 2005.

D'AMBRÓSIO, B. S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. In: **Pro-posições**, v. 4, n. 1, p. 35-41, 1993.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M,A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM**. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

GADOTTI, M.; RABELO, O (coord). **Redefinição do Curso de Pedagogia.** Brasília: INEP, 1980.

GARCIA, C. M. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **História da Educação Brasileira.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GOODSON, I. F. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

GRANDO, R. C. **O jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem na Matemática.** 1995. 175 p. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

GRAUPNER, M. C. **Contribuição das práticas educativas para o ensino da Matemática nos anos iniciais: análise de uma experiência disciplinar colaborativa.** Sorocaba, 89 p., 2013. Dissertação (Mestrado) – UFSCar. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2803>. Acesso em: 20 jun. 2018.

GROENWALD, C. L. O.; SILVA, C. K.; MORA, C. D. Perspectivas em Educação Matemática. Canoas: ULBRA – **Acta Scientiae**, v.6, n.1, p. 37-55, jan./jun. 2004. Disponível em <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/129/117>. Acesso em: 26 nov. 2019.

IMENES, L. M.; LELLIS, M. **Matemática para todos**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

LACERDA, S M. **O aluno concluinte do curso de Pedagogia e o ensino de Matemática nas séries iniciais.** São Paulo, 147 p., 2011. Dissertação (Mestrado) - PUC-SP. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10873>. Acesso em: 20 jun. 2018.

LEMOS, M.P.F.; GITIRANA, V. A. **A formação de professores através de análises a priori de atividades em interpretação de gráficos de barras.** In: Anais do VIII ENEM (Encontro Nacional de Educação Básica), 2004, CD ROM.
LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão escolar: teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Editora alternativa, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Licenciatura em Pedagogia: a ausência dos conteúdos específicos do ensino fundamental. In: GATTI, B. A. et al. **Por uma política nacional de formação de professores.** São Paulo: Editora Unesp, 2013. p. 73-94.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

LUCKESI, C. C. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? **Pátio.** Porto alegre: ARTMED. Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2020.

_____. **Avaliação da aprendizagem:** componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2013.

MALDANER, A. S. **A Investigação Matemática para discentes de um curso de Pedagogia.** 2015. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, UNIOESTE, Cascavel, 2015.

MALDANER, A. S.; KLÜBER, T. E. Atividades de Investigação Matemática nos anos iniciais: um levantamento. In: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 13. 2015. Ponta Grossa, **Comunicação Científica**, 2015.

MARTINS, J. B. J. **Relação entre formação docente e desempenho de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental na resolução de problemas matemáticos.** Cascavel, 141 p., 2016. Dissertação (Mestrado) – UNIOESTE. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/3383>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MATOS, F. C. C. **O pedagogo e o ensino de Matemática: uma análise da formação inicial.** Fortaleza, 142 p., 2016. Dissertação (Mestrado) - UFC. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/16651>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MEGID, M. A. B. A. **Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas.** Campinas, 208 p., 2009. Tese (Doutorado) -Unicamp. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251707>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MIOTO, R. **As Inter-Relações entre Universidade e Escola Básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de Conhecimentos Pedagógicos da Matemática.** São Paulo, 137 p., 2008. Dissertação (Mestrado) - PUC-SP. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11349>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.) **A formação do professor que ensina matemática:** perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 213-231.

_____. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação**, v. 29, n. 2, p. 33-49, 2004.

MORETTO, Vasco Pedro. Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.) **A formação do professor que ensina matemática:** perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 158 p.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos:** uma jornada Interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. São Paulo. Érica, 2001.

NÓVOA, A. A Educação assumiu muitas tarefas. É o fenômeno da escola transbordante. **Nova Escola**, v. 256, out. 2012a. Disponível em:

<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/entrevista-educador-portugues-antonio-novoa716412.shtml>. Acesso em: 09 ago. 2018.

_____. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação** - PPGE/UFES: Vitória, a. 9, v. 18, n. 35, p. 11-22, jan./jun. 2012b.

_____. Pensar: alunos, professores, escolas, políticas. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**: Sinop, v.2, n.2, p.07-17, jul./dez. 2012c.

_____. **Aprendizagem não é saber muito**. 2015. Disponível em: <http://www.cartaeducacao.com.br/entrevistas/antonio-novoa-aprendizagem-nao-e-saber-muito/>. Acesso em: out. 2018.

_____. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017.
ONUCHIC, L.R.; ALLEVATO. N.S.G. Pesquisa em Resolução de Problemas: Caminhos, avanços e novas perspectivas. Bolema, Rio Claro (SP), v.25, n.41, p.73-89, dez. 2011.

ORTEGA, E. M. V. **A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial.** São Paulo, 164 p., 2011. Tese (Doutorado) - USP. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04082011-122255/>. Acesso em: 20 jun. 2018.
PAIS, L. C. **Ensinar e aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PONTE, J. P. Didácticas específicas e construção do conhecimento profissional. In Investigar e formar em educação: **Actas do IV congresso da SPCE** (pp. 59- 72). Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 1999.

_____. Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), O professor e o desenvolvimento curricular (pp. 11-34). Lisboa: **APM**, 2005.

RAMOS, V.; GRAÇA, A. B. S.; NASCIMENTO, J. V. O conhecimento pedagógico do conteúdo: estrutura e implicações à formação em educação física. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.22, n.2, p.161-71, abr./jun. 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16691>. Acesso em: 20 dez. 2019.

RIBEIRO, J. A. **Análise do curso de Pedagogia: formação docente para o ensino de Matemática no ensino fundamental.** Santo André, 106 p., 2016. Dissertação (Mestrado) - UFABC. Disponível em: <http://biblioteca.ufabc.edu.br/index.php?codigo_sophia=105992>. Acesso em: 20 jun. 2018.

ROMANATTO, M. C. Resolução de Problemas na Formação de Professores e Pesquisadores. In: **I Seminário em Resolução de Problemas.** Rio Claro – SP. Anais. Rio Claro, 2008.

SÁCRISTAN, J. G. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. (Org.). **Compreender e transformar o ensino.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 13-26.

SANTOS, C. R. **O Tratamento da Informação:** currículos prescritos, formação de professores e implementação na sala de aula. São Paulo, 139 p., 2005. Dissertação (Mestrado) – PUC-SP. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11482 >. Acesso em: 20 jan. 2020.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação***,* v.14, n.40, p.143-155, 2009.

_____. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas: Autores Associados, 2012.

SCHEIBE, L. Diretrizes curriculares para o curso de Pedagogia: trajetória longa e inconclusa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 43-62, 2007.

SCHEIBE, L.; AGUIAR, M. A. **Formação de profissionais da educação no Brasil**: o curso de pedagogia em questão. In: Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, 1999.

SCHROEDER, T. L.; LESTER JR, F. K. Developing Understanding in Mathematics via Problem Solving. In: TRAFTON, P. R.; SHULTE, A. P. (Ed.). **New Directions for Elementary School Mathematics**. Reston: NCTM, 1989, p.31-42.

SERRAZINA, L. A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. **Educação Matemática em Revista**. Ano 10, nº. 14, p. 67-73, 2003.

SERRAZINA, L. et al. **A Matemática na Educação Básica**. Lisboa, 1999.

SILVA, D. W. **Conhecimentos específicos do professor de Matemática: um 'novo' olhar sobre uma teorização**. Dissertação de Mestrado. UFMS/MS. Campo Grande, 2015.

SILVA, C. S. B. **Curso de Pedagogia no Brasil**: história e identidade. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**. v.15, n.2., fev. 1986, p.4-14.

_____. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review,** v.57, n.1, p.1-22, 1987.

SOUZA, C. T. **O ensino de Matemática nos anos iniciais em tempos de cibercultura: refletindo acerca da formação do pedagogo.** Porto Alegre, 135 p., 2017. Dissertação (Mestrado) - PUC-RS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10923/11508>. Acesso em: 20 jun. 2018.

VOSGERAU, D. S. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014. Disponível em: <periódicos.pucpr.br>. Acesso em: 22 jun. 2018.

WILSON, S. M.; SHULMAN, L. S.; RICHERT, A. 150 different ways' of knowing: representations of knowledge in teaching. In: Calderhead, J. (Ed.). **Exploring teacher thinking**. Sussex: Holt, Rinehart & Winston, 1987.

APÊNDICE A – MODELO DE E-MAIL ENCAMINHADO ÀS INSTITUIÇÕES

ASSUNTO: Pesquisa sobre os Cursos de Licenciatura em Pedagogia

Olá,

Meu nome é Amanda Scapini Maldaner, sou mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná. Estou desenvolvendo um estudo que visa analisar o currículo dos cursos presenciais de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Federais, analisando as ementas e planos de ensino das disciplinas relacionadas ao Ensino de Matemática.

Estou entrando em contato por meio desse canal de comunicação para solicitar a colaboração do curso de Licenciatura em Pedagogia da instituição para a realização dessa pesquisa, disponibilizando **Ementa e Plano de Ensino atuais** da disciplina**:**

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Fico no aguardo do retorno deste *e-mail*.

* Caso não seja este o meio de comunicação para que essa solicitação seja atendida favor comunicar.

Atenciosamente,

Amanda Scapini Maldaner.
Mestranda do PPGECM da UFPR.
Orientadora: Profa. Dra. Tania T. Bruns Zimer.
Telefone: (xx) xxxxx-xxx

ANEXOS – PLANOS DE ENSINO

D1

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO COORDENADORIA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PLANO DE CURSO

Centro:	Centro de Educação, Letras e Arte				
Curso:	Pedagogia – 5º período				
Disciplina:	Ensino de Matemática I				
Código:	CELA113	**Carga Horária:**	60	**Créditos:**	2-1-0
Pré-requisito:			**Semestre Letivo/Ano:**		1º/2018
Professora:				**Titulação:**	Doutora

1. Ementa

A construção do conceito do número: conservação das quantidades, correspondência termo a termo cardinal e ordinal, seriação e reversibilidade. História e conceito do sistema de numeração. A Teoria dos Campos Conceituais: estruturas aditivas e multiplicativas.

2. Objetivo Geral:

- Estudar os conceitos matemáticos que compõe o currículo da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental quanto às teorias e práticas pedagógicas que sustentam epistemologicamente o conceito de número, sistema de numeração e das estruturas aditivas e multiplicativas, como forma de desenvolver o pensamento aritmético como condição necessária para atividade docente.

3. Objetivos Específicos:

- Estudar sobre a construção do conceito do número pela criança, considerando as fases de seu desenvolvimento, identificando nesse processo o pensamento numérico, a conservação das quantidades, correspondência de termo a termo cardinal e ordinal, seriação e reversibilidade para formação de relações de ordem cognitiva necessárias para composição da correspondência operatória.
- Conhecer o processo histórico do sistema de numeração, compreendendo a constituição de diversas bases numéricas que impulsionaram a formalização do sistema de numeração decimal como suportes para a construção desse conceito.
- Estudar a Teoria dos Campos Conceituais com base nas estruturas aditivas e multiplicativas, para compreender a aprendizagem dessas estruturas no processo de ensino e aprendizagem.

4. Conteúdo Programático:

Unidades Temáticas	C/H
Unidade Temática 1 - A construção do conceito do número: conservação das quantidades, correspondência termo a termo cardinal e ordinal, seriação e reversibilidade.	20 + 04
Unidade Temática 2 - História e conceito do sistema de numeração.	15 + 03

Unidade Temática 3 - A Teoria dos Campos Conceituais: estruturas aditivas e multiplicativas.	25 + 05
TOTAL	60 = 72

5. Procedimentos Metodológicos:

- Estudo epistemológico do saber matemático em suas relações e interações, com base nos fundamentos filosóficos, históricos, conceituais e metodológicos que contribuíram em na formalização dos conceitos matemáticos na atividade de ensino;
- Análise dos princípios, fundamentos, dimensões e especificidade do trabalho docente no cotidiano da sala de aula de Matemática e os elementos que configuram os saberes docentes, com vistas à elaboração e aplicação de um planejamento de ensino com base nas tendências do ensino de Matemática.
- Problematização do ensino de Matemática com base nos materiais curriculares (PCN's, Livros Didáticos, Para didáticos e Materiais Didáticos), relacionando-o com a fundamentação teórica que erá trabalhada de forma transversal.
- Elaboração de materiais didáticos pedagógicos do organize e trabalho no ensino de Matemática.

6. Avaliação

- Serão avaliadas as atividades teóricas e práticas desenvolvidas em sala de aula, considerando o envolvimento e desempenho individual e no grupo, que comporão as avaliações de N1 e N2.
- Observa-se ainda que além das questões formais aspectos como frequência, assiduidade, participação, qualidade das intervenções nas discussões e atividades, além do cumprimento das tarefas nos prazos estabelecidos no cronograma da disciplina constituir-se-ão em elementos que também comporão o processo avaliativo.

7. Bibliografia Básica

CENTURIÓN, M. **Conteúdo e Metodologia de Matemática**: números e operações. 2ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 1995. Série Didática – Classe de Magistério.

CERQUETTI-ABERKANE, F. E BERDONNEAU, C. **O Ensino de Matemática na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CUBERES, M. T. GONZÁLEZ (Org). **Educação Infantil e Séries Iniciais: articulação para a alfabetização**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

DANTE, L. R. **Didática da Matemática na Pré-Escola**. Ática. São Paulo, 1996.

DORNELES, B. V. **Escrita e Número – Relações Iniciais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

KAMII, C.: **A Criança e o Número: Implicações Educacionais da Teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos**. Campinas: Papirus, 1995.

MAGINA, S. Et Al. **Repensando Adição e Subtração: contribuição da Teoria dos Campos Conceituais**. São Paulo: Proem, 2001.

NUNES, T E BRYANT, P. **Crianças fazendo Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MORETTI, M. T. **Dos Sistemas de Numeração às operações básicas com números naturais**. Florianópolis: Ed. Da Ufsc, 1999. 90p.

NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

PAVANELLO, R. M. (Org.). **Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: a pesquisa em sala de aula.** Coleção SBEM, V.2. São Paulo, 2004

PIAGET, J. **A Gênese do Número na Criança**. Tradução Christiano M. Oiticica. Zahar Editores, Rio De Janeiro, 1971.

TOLEDO, M. **Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da Matemática**. FTD. São Paulo, 1997.

Bibliografia Complementar

ACRE. Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Acre. **Cadernos de Organização Curricular para o Ensino Fundamental** – caderno do 1º ao 5º ano. Rio Branco, AC. SEE, 2009. II. 174p.

ACRE. Prefeitura Municipal de Rio Branco. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta pedagógica para as escolas de Educação Infantil do Município de Rio Branco** / Elaboração Instituto Abaporu de Educação e Cultura, Rosana Dutoit e Rosaura Soligo. – Rio Branco: SEME/SEE, 2012.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na Educação Matemátoca e na Ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. (Coleção Contextos da Ciência/Coordenadores: FARIAS, C. A.; MENDES, I. A.)

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – 1ª à 4ª Série**. Brasília: Mec/Sef, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: Mec/Sef, 1997.

FARIA, A. R. **O Desenvolvimento da Criança e do Adolescente Segundo Piaget**. 2ª Ed. Ática. São Paulo, 1993.

KAMII, C. & DECLARK, G. **Reinventando a Aritmética: implicações da Teoria de Piaget.** Campinas: Papirus, 1996.

FAYOL, M. **A criança e o número: da contagem à resolução de problemas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. (Orgs.) **Desafios da Educação Inclusiva**: práticas. Vol. II - São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

MONTEIRO, A.; POMPEU JR., G. A. **Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo, Moderna, 2001.

MOURA, A. R. L.; LIMA, L. C.; MOURA, M. O.; MOISÉS, R.P.. **Educar com a Matemática**: Fundamentos. - 1ed. - São Paulo: Cortez, 2016, (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Fundamental/ Coordeanação PIMENTA, S. G.)

SANTANA, E. R. S.; CAZORLA, I. M.; CAMPOS, T. M. M. **Desempenho de estudantes em diferentes situações no Campo Conceitual das Estruturas Aditivas**. In: Estudos Em Avaliação Educacional, 2007.
Aprovação no Colegiado de Curso (Regimento Geral [ ] alíneas **b** e **m**) **Data: / / .**

D2

	UNIVERSIDADE FEDERAL **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO** **COORDENADORIA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

PLANO DE CURSO

Centro:	Centro de Educação, Letras e Arte				
Curso:	Pedagogia – 7º período				
Disciplina:	Ensino de Matemática II				
Código:		**Carga Horária:**	60/72	**Créditos:**	2-1-0
Pré-requisito:			**Semestre Letivo/Ano:**		1º/2018
Professora:				**Titulação:**	Doutora

1. Ementa

Geometria: relações espaciais e as formas geométricas. Sistema de Medidas. Tratamento da Informação. A Matemática e os Temas Transversais.

2. Objetivo Geral:

- Estudar os conceitos matemáticos que compõe o currículo da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental I, quanto às teorias e práticas pedagógicas que sustentam epistemologicamente os conceitos geométricos (espaço e forma), sistema de medidas, ideia de razão e proporção e letramento estatístico, como forma de desenvolver o pensamento aritmético e geométrico como condição necessária para atividade docente.

3. Objetivos Específicos:

- Estudar a geometria com base na construção do conceito das relações espaciais e as formas geométricas pela criança, considerando as fases de seu desenvolvimento, identificando no cotidiano (espaço e formas) e arte (natureza, utensílios, pinturas e arquiteturas) que apresentam tais conceitos para fins educativos.
- Conhecer a história do sistema de medidas, compreendendo a constituição do processo de formalização das medidas, convenções e aplicações cotidianas para o trabalho com múltiplos e submúltiplos.
- Estudar as frações com base na ideia de razão e proporção, enfatizando a relação entre duas grandezas, sua representação, símbolo e operação como forma de experimentar situações problemas que possibilite comparar, observar, concluir e registrar de forma significativa o número racional.
- Trabalhar com o Tratamento da Informação com base nos conceitos estatísticos na compreensão da leitura e interpretação dos dados apresentados em gráficos e tabelas para formação do letramento estatístico.
- Relacionar o ensino de Matemática com temas transversais no currículo na construção de projetos de ensino para aplicação em atividades em sala de aula.

4. Conteúdo Programático:

Unidades Temáticas	**C/H**
Unidade Temática 1 - Geometria: relações espaciais e as formas geométricas.	24
Unidade Temática 2 - Sistema de Medidas.	24
Unidade Temática 3 – Frações: grandeza discretas e contínuas	10
Unidade Temática 4 – Tratamento da Informação.	06
Unidade Temática 5– A Matemática e os Temas Transversais.	08
TOTAL	72

5. Procedimentos Metodológicos:

- Estudo epistemológico do saber matemático em suas relações e interações, com base nos fundamentos filosóficos, históricos, conceituais e metodológicos que contribuíram em na formalização dos conceitos matemáticos na atividade de ensino;
- Análise dos princípios, fundamentos, dimensões e especificidade do trabalho docente no cotidiano da sala de aula de Matemática e os elementos que configuram os saberes docentes, com vistas à elaboração e aplicação de um planejamento de ensino com base nas tendências do ensino de Matemática.
- Problematização do ensino de Matemática com base nos materiais curriculares (PCN's, Livros Didáticos, Para didáticos e Materiais Didáticos), relacionando-o com a fundamentação teórica trabalhada.
- Elaboração de materiais didáticos pedagógicos do organize e trabalho no ensino de Matemática.

6. Avaliação: Serão avaliadas as atividades desenvolvidas em sala de aula, considerando o envolvimento e desempenho individual e no grupo, que comporão as avaliações de N1 e N2. Observa-se ainda que além das questões formais aspectos como freqüência, assiduidade, participação, qualidade das intervenções nas discussões e atividades, além do cumprimento das tarefas nos prazos estabelecidos no cronograma da disciplina constituir-se-ão em elementos que também comporão o processo avaliativo.

7. Bibliografia
BÁSICA:

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. O Papel da Estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico - Doi: http://dx.doi.org/10.5212/PublicatioHum.v.16i1.045053

CERQUETTI-ABERKANE, F. E BERDONNEAU, C. **O Ensino de Matemática na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CUBERES, M. T. GONZÁLEZ (Org). **Educação Infantil e Séries Iniciais: articulação para a alfabetização**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

DANTE, L. R. **Didática da Matemática na Pré-Escola**. Ática. São Paulo, 1996.

FAINGUELERNT, E.K. **Educação Matemática: Representação e Construção em Geometria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

ITACARAMBI, R. R.; BERTON, I. C. B.; **Geometria, brincadeiras e jogos**: 1° ciclo do ensino findamental. - São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

NUNES, T E BRYANT, P. **Crianças fazendo Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MONTEIRO, A.; POMPEU JR., G. A. **Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo, Moderna, 2001.

MORETTI, M. T. **Dos Sistemas de Numeração às operações básicas com números naturais**. Florianópolis: Ed. Da Ufsc, 1999. 90p.

NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

PAVANELLO, R. M. (Org.). **Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: a pesquisa em sala de aula.** Coleção SBEM, V.2. São Paulo, 2004

TOLEDO, M. **Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da Matemática**. FTD. São

Paulo, 1997.

COMPLEMENTAR:
ACRE, Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Acre. **Cadernos de Organização Curricular para o Ensino Fundamental** – caderno do 1º ao 5º ano. Rio Branco, AC. SEE, 2009. Il. 174p.

ACRE. Prefeitura Municipal de Rio Branco. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta pedagógica para as escolas de Educação Infantil do Município de Rio Branco** / Elaboração Instituto Abaporu de Educação e Cultura, Rosana Dutoit e Rosaura Soligo. – Rio Branco: SEME/SEE, 2012.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na Educação Matemátlca e na Ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. (Coleção Contextos da Ciência/Coordenadores: FARIAS, C. A.; MENDES, I. A.)

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – 1ª à 4ª Série**. Brasília: Mec/Sef, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: Mec/Sef, 1997.

FARIA, A. R. **O Desenvolvimento da Criança e do Adolescente Segundo Piaget**. 2ª Ed. Ática. São Paulo, 1993.

KAMII, C. & DECLARK, G. **Reinventando a Aritmética: implicações da Teoria de Piaget.** Campinas: Papirus, 1996.

FAYOL, M. **A criança e o número: da contagem à resolução de problemas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. (Orgs.) **Desafios da Educação Inclusiva**: práticas. Vol. II - São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

MONTEIRO, A.; POMPEU JR., G. A. **Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo, Moderna, 2001.

MOURA, A. R. L.; LIMA, L. C.; MOURA, M. O.; MOISÉS, R.P.. **Educar com a Matemática**: Fundamentos. - 1ed. - São Paulo: Cortez, 2016, (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Fundamental/ Coordeanação PIMENTA, S. G.)

Aprovação no Colegiado de Curso (Regimento Gera alíneas **b** e **m)**

Data: .

D3

UNIVERSIDADE FEDERAL
Plano de Curso

I - IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: PEDL041 - SABERES E METODOLOGIAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA 1
Curso: PEDAGOGIA - CAMPUS Turma: A Ano: 2018 - 1º Semestre CH: 60
Docente:

II - EMENTA

Estudo teórico-metodológico dos saberes matemáticos presentes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, articulando os conhecimentos dos campos conceitual, numérico e geométrico com estímulo à prática investigativa e à construção de situações didáticas.

III - OBJETIVOS

Gerais

Propiciar ao aluno referencial teórico-metodológico sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educacão Infantil, para possibilitar-lhes a construção do conhecimento dos conceitos matemáticos que fazem parte do currículo dos referidos segmentos de ensino, concebendo a a matemática como área do conhecimentos que favorece a articulação com outras áreas das ciências e com as relações com o mundo atual.

Específicos

• Conhecer e compreender a História da Matemática para identificar a necessidade do homem em resolver problemas.
• Entender a resolução de problemas como um eixo norteador do ensino da matemática, através da pesquisa e desenvolvimento de diferentes estratégias.
• Conhecer a história do sistema de numeração decimal para compreensão da base dez e as funções dos números em diferentes contextos.
• Identificar as idéias das operações matemáticas, campo aditivo.
* Entender a iteração de 1 como padrão matemático do SND,
• Conhecer e elaborar diferentes estratégias de cálculo mental
* Compreender artefatos como calculadora, tablet, jogos e material didático como recursos pedagógicos que favorecem a aprendizagem dos conteúdos matemáticos

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. • Resolução de problemas
• Números e Operações
• Alfabetização Matemática
• História dos números naturais e inteiros.
• Sistema de numeração decimal
• Campo aditivo
• Cálculo mental, calculadora, tablet e material didático
Geometria (figuras planas e sólidos geométricos e estatística.

V - METODOLOGIA

A resolução de problemas será o eixo norteador do trabalho matemático com vistas a propiciar o ensino exploratório da matemática. Os problemas propostos envolverão o conteúdo trabalhado, além da leitura, compreensão e interpretação de textos para fundamentar a teoria.

VI - AVALIAÇÃO

A avaliação do rendimento acadêmico pressupõe a construção do conhecimento, considerando a aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (compreensão dos temas abordados, criatividade, transposição de conhecimentos para resolução de situações-problema, participação em sala de aula, pontualidade) e a freqüência. Consiste numa ação contínua e formativa, que deve expressar o desempenho discente por meio das seguintes estratégias avaliativas.
• Leitura dos textos propostos para as aulas.
• Avaliação 1 e 2: individual e presencial.

VII - REFERÊNCIAS

CARVALHO, Mercedes. (2005) Problemas? Mas que problemas?! Estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula. 3ª ed. Petrópolis: Vozes.
Carvalho, Mercedes (2010) Números. Conceitos e atividades na educação infantil e ensino fundamental I. Petrópolis. Ed. Vozes,
Carvalho, Mercedes & Bairral, Marcelo (2012) Matemática e Educação infantil. Práticas e Pesquisas. Petrópolis. ed. Vozes

DAMM, Regina F. (2003). Representação, compreensão e resolução de problemas aditivos. In: MACHADO, Silvia D. A. (org). Aprendizagem em matemática. Registros de representação semiótica. Campinas: Papirus.

DUHALDE, Mariá Elena; CUBERES, Maria Teresa González (1998) Encontros iniciais com a matemática. Contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artmed.

LERNER, Délia (1995) Matemática aqui e agora. 2ª ed. Porto Alegre. Artmed.

MARANHÃO, Cristina (2005). Visões sobre aulas de numeração na educação infantil. In: ROMANOWSKI, Joana. et.al (org.). Conhecimento local e conhecimento universal. Curitiba: Editora Universitária Champagnat,.p. 201-214.

8 - Bibliografia complementar

NUNES, Terezinha et al. (2001) Introdução à educação matemática. Os números e as operações numéricas. São Paulo: Proem Editora Ltda.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- Matemática. Brasília: MEC. vol. 3

Base Nacional Comum Curricular http://basenacionalcomum.mec.gov.br/

PARRA, C. & Saiz, I. (org.) (1996) Didática da Matemática. Porto Alegre: Artes Médicas

REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA EDUCAÇÃO INFANTIL (1998) Conhecimento de mundo. Brasília. MEC volume 3 pág: 205-39

SCHLIEMANN, Analúcia; CARRAHER, David (orgs) A compreensão de conceitos aritméticos. Ensino e Pesquisa. Campinas: Papirus (2ª edição)

VERGNAUD, Gerard (2003). El nino, lãs matemáticas y la realidad. Poblemas de la enseñaza de lãs matemáticas en la escuela primaria. Trad. Luis Ortega Segura. México: Editorial Trillas. (8ª reimpressão)

D4

UNIVERSIDADE FEDERAL
Plano de Curso

I - IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: PEDL045 - SABERES E METODOLOGIAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA 2
Curso: PEDAGOGIA - CAMPUS Turma: A Ano: 2018 - 1º Semestre CH: 60
Docente:

II - EMENTA

Articulação teórico-metodológica dos saberes matemáticos presentes nas séries iniciais do ensino Fundamental a partir das principais teorias da educação
matemática, construindo campos conceituais e estruturais multiplicativas e considerando a importância das várias representações de um mesmo conceito.

III - OBJETIVOS

Gerais
Propiciar ao aluno referencial teórico-metodológico sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil, para possibilitar-lhes a pesquisa e a reflexão, de forma crítica, sobre as diferentes práticas pedagógicas e a construção do conhecimento dos conceitos que fazem parte do currículo dos desses segmentos de ensino de forma a compreender o ensino da Matemática como uma ciência que viabiliza a transformação do meio social onde vive.

Específicos

- Identificar as ideias das operações matemáticas, campo multiplicativo
- Reconhecer a calculadora e o tablet como instrumento didático.
- Conhecer e compreender a história dos números racionais diferenciando sua representação fracionária e decimal e identificando em quais situações do cotidiano elas são usadas.
- Compreender a Geometria como um estudo que possibilita o desenvolvimento de diferentes tipos de raciocínio para entender, descrever, representar de forma organizada o mundo em que vivemos.
- Conhecer a história do sistema de medidas para compreender suas aplicações no cotidiano.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. campo Multiplicativo (multiplicação, divisão);
Números racionais - histórico, frações, decimais;
As ideias das frações;
Sistema de medidas - massa, volume e litro
M.M.C e M.D.C
1. campo Multiplicativo (multiplicação, divisão);
Números racionais - histórico, frações, decimais;
As ideias das frações;
Sistema de medidas - massa, volume e litro
M.M.C e M.D.C

V - METODOLOGIA

A resolução de problemas será o eixo norteador do trabalho matemático com vistas ao ensino exploratório dos conteúdos matemáticos. Os problemas propostos envolverão o conteúdo trabalhado, além da leitura, compreensão e interpretação de textos para fundamentar a teoria e atividade na polataforma moodle.

VI - AVALIAÇÃO

A avaliação do rendimento acadêmico pressupõe a construção do conhecimento, considerando a aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (compreensão dos temas abordados, criatividade, transposição de conhecimentos para resolução de situações-problema, participação em sala de aula, pontualidade) e a freqüência. Consiste numa ação contínua e formativa, que deve expressar o desempenho discente por meio das seguintes estratégias avaliativas.
- Análise crítica do livro didático dos anos iniciais do ensino fundamental.
- Desenvolvimento e preparação de uma aula envolvendo conteúdos trabalhados durante o semestre, que deverá ser apresentado no final do semestre letivo, em formato de pôster.
- Avaliação final: individual e presencial. A avaliação (P1 e P2) podem ser compostas de duas partes A e B.

VII - REFERÊNCIAS

Bibliografia básica

CARVALHO, Mercedes. (2005) Problemas? Mas que problemas?! Estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula. 3ª ed. Petrópolis: Vozes.

NUNES, Terezinha et al. (2001) Introdução à educação matemática. Os números e as operações numéricas. São Paulo: Proem

Editora Ltda.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- Matemática. Brasília: MEC. vol. 3

PARRA, C. & Saiz, I. (org.) (1996) Didática da Matemática. Porto Alegre: Artes Médicas

Bibliografia complementar

SCHLIEMANN, Analúcia; CARRAHER, David (orgs) A compreensão de conceitos aritméticos. Ensino e Pesquisa. Campinas: Papirus (2ª edição)

VERGNAUD, Gerard (1996). A teoria dos campos conceptuais. In: BRUN, Jean (direcção). Didáctica das matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget.

LERNER, Délia (1995) Matemática aqui e agora. 2ª ed. Porto Alegre. Artmed.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- Matemática. Brasília: MEC. vol. 3

PARRA, C. & Saiz, I. (org.) (1996) Didática da Matemática. Porto Alegre: Artes Médicas

D5

	UNIVERSIDADE FEDERAL SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA SECRETARIA GERAL DOS CURSOS	PROGRAMA DE COMPONENTES CURRICULARES

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
EDC303	METODOLOGIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34		68	45	45		

EMENTA

Concepção de matemática, caracterização da área, o papel da matemática na educação infantil, no ensino fundamental, na educação de jovens e adultos, objetivos gerais para o ensino fundamental, os conteúdos de 1ª a 4ª série, planejamento de ensino numa perspectiva crítica, elaboração, aplicação e avaliação de atividades de ensino.

OBJETIVOS

Proporcionar estudos e reflexos acerca dos aspectos de natureza teórico / prático envolvendo no processo de alfabetização matemática para crianças, jovens e adultos.

METODOLOGIA

.
Aulas expositivas participadas, trabalhos de grupo, oficina de produção de material didático, seminários e discussão de textos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O ensino da matemática: considerações iniciais

1. Principais problemas - concepções de matemática
2. Caracterização da área
3. O papel da matemática na educação infantil no ensino fundamental e na educação de jovens e adultos

Os Conteúdos de 1ª a 4ª série

O conceito de número
Sistema de numeração decimal
As operações fundamentais - campos conceituais
Os números racionais - operações, aplicações espaço e forma
Grandeza e medidas
Tratamento da informação
Porcentagem - aplicações

Planejamento de ensino de matemática
Planejamento e Plano
Organização de conteúdos e do trabalho em sala de aula
Organização de um Projeto
Elaboração, Aplicação e Avaliação de Atividades

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto (MEC) Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Brasília MEC?SET, 1997

_____, Referências Curriculares Nacionais para a Educação Infantil - Matemática. Brasília MEC/SET, 1998.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. A Matemática na Educação Infantil: A teoria das inteligências Múltiplas na Prática Escolas. Porto Alegre: Artes Médicas, 19996.

LERNER, Delia. A Matemática na Escola Aqui e Agora. Porto Alegre: Artes Médicas. 1995

PARRA, Cecília e Saiz, Irma. Didática da Matemática. Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: ARTMED. 1996

DUHALDE, Maria Elena e Cuberes, Maria Teresa G. Encontros Iniciais com a Matemática. Trad. Maria Cristina Fontana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SÃO PAULO (estado) Secretaria da Educação e Normas Pedagógicas. Proposta Curricular para o Ensino de Matemática: 1º Grau. 4 ed. São Paulo: SE/CENP,1992

CENTURIÓN, Marília. Números e Operações. São Paulo: Sciopione, 1994

CARVALHO, Dione L. Metodologia do Ensino da Matemática. São Paulo. Cortez, 1990.

MIGUEL, Antônio e Miorim M. Ângela. Ensino de Matemática no 1º Grau. São Paulo, Atual, 1986.

CARRATHER, Terezinha N. Et Alli. Na vida dez, Na Escola Zero. São Paulo: Cortez 19988.

TOLEDO, Marília e Toleso Mauro. Didática de Matemática. São Paulo. FTD, 1997.

DANTE, L.R. Didática da Resolução de Problemas, São Paulo: Ática, 1989.

KAMII, C. A criança e o Número. Campinas: Papirus, 1984.

PIAGET, J. e Inhelder, B. Gênese das Estruturas Lógicas Elementares. São Paulo: Zahar/MEC, 1975.

DUARTE, Newton. O Ensino da Matemática na Educação de Adultos. São Paulo: Cortez/Autores Associados. 1986.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. A Educação Matemática em Revista: O Ensino da Matemática no 1º Grau, V.1, n.º 2, Blumenau, 1994

_____. A Educação Matemática em Revista. Séries Iniciais. V.2, n.3. Blumenau. 1994.

MACHADO., Nilson José. Matemática e Realidade. São Paulo: Cortez, 1994.

D'AMBROSIO, Ubiratan, Da Realidade á Ação. Reflexões Sobre Educação Matemática. SUMMUS Editora, São Paulo. 1998.

DANTE, L.R. Didática da Alfabetização Matemática. São Paulo: Ática, 1996.

Assinatura e Carimbo do Chefe do Departamento
Programa aprovado em reunião plenária do dia ____/____/____

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Curso
Programa aprovado em reunião plenária do dia ____/____/____

D6

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA GRADUAÇÃO COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA NÚCLEO DE GESTÃO ACADÊMICA DE CURSOS E CURRÍCULOS	PLANO DE CURSO DE COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO	CURSO
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	PEDAGOGIA

DOCENTE:	Em exercício na UFRB desde: 2013
TITULAÇÃO: MESTRE	

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO	CARGA HORÁRIA[1]			ANO/SEMESTRE
		T	P	TOTAL	
CFP 284	**Ensino e Aprendizagem da Matemática**	51	34	85	2017.2

EMENTA

Concepções epistemológicas da matemática, educação matemática, caracterização da área, o papel da matemática na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental. Conteúdos, métodos, planejamento e avaliação no ensino da matemática.

OBJETIVOS

a. Refletir sobre os aspectos epistemológicos e didáticos que permeiam o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental;
b. Analisar e projetar práticas docentes de matemática em turmas da educação infantil e das séries iniciais do ensino fundamental I em escolas da rede pública do município de Amargosa-BA.

METODOLOGIA

a. Aulas expositivas dialogadas;
b. Leitura dirigida em grupos de trabalho;
c. Observação orientada;
d. Atividades práticas de reflexão;
e. Situação-problema de matemática;
f. Sessões de debate e seminários;
g. Produção escrita (resumos, sínteses, questionários, relato de experiência).

RECURSOS

Quadro, piloto, livros didáticos, materiais manipuláveis, régua, calculadora, ábaco, sólidos geométricos, *softwares* matemáticos, jogos, cartazes, atividades impressas, textos, relatórios, *datashow*.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I:

1. Fundamentos didáticos no ensino da matemática;
2. Concepções de ensino e aprendizagem da matemática;
3. Organização do conhecimento matemático;
4. Matemática e construção da cidadania;
5. Matemática e os temas transversais;
6. Avaliação em Matemática;
7. Números naturais e sistema de numeração decimal;
8. Números inteiros e racionais;
9. O estudo de frações.

Unidade II:

1. O uso da modelagem matemática nas séries iniciais;
2. Os jogos nas aulas de matemática;

[1] T = Teórico P = Prático

3. Resolução de problemas no ensino da matemática;
4. A utilização dos materiais manipuláveis nas séries iniciais;
5. Possibilidades e limitações do uso das novas tecnologias no ensino da matemática;
6. História da matemática: uma abordagem possível no ensino da matemática;
7. O estudo da álgebra nas séries iniciais;
8. Planejamento e avaliação no ensino da matemática.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Unidade I: Participação nas aulas; Leitura e interpretação de textos, Elaboração e desenvolvimento de tarefas, atividades reflexivas e situação-problema; Elaboração e desenvolvimento de questionários; Produção escrita (resumo, síntese e pesquisa); Materiais manipuláveis construídos; Análises reflexivas dos livros didáticos.
Unidade II: Participação nas aulas; Leitura e interpretação de textos, Elaboração e desenvolvimento de tarefas, atividades reflexivas; Produção escrita (resumo, síntese e pesquisa); Apresentação e organização de seminários; Apresentação e produção escrita do relato de observação.

REFERÊNCIA

Básica (mínimo 03):

BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC, 1997.

LORENZATO, Sergio. Educação Infantil e Percepção Matemática. Campinas: SP. Autores Associados, 2011. Coleção Formação de Professores.

NACARRATO, Adair; MENGALI, Brenda; PASSOS, Cármem. A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Tecendo Fios do Ensinar e do Aprender. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2011. 158 p.

PIMENTEL, Claudia. A Criança e a Cultura. IN: Matemática e Educação Infantil: Investigações e Possibilidades de Práticas Pedagógicas. CARVALHO, Mercedes; BAIRRAL, Marcelo. (Orgs). Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Complementar:

ALMOULOUD, S. A. Fundamentos da Didática da Matemática. Curitiba: UFPR, 2007.

CARRAHER, Terezinha et al. Na Vida Dez, na Escola Zero – 12. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino de matemática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DANYLUK, Ocsana. Alfabetização Matemática. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: EDIUPF, 1998.

SELVA, A.; BRANDÃO, A. A notação escrita na resolução de problemas por crianças pré-escolares. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 16, n. 3, p. 241-249, 2000. SMOLE, K. A matemática na educação infantil. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

VIGOTSKY, L. S. Imaginação e Criatividade na Infância. São Paulo: Editora WMF Martins Fotntes, 2014.

REGISTROS DE APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado — **Conselho de Centro**

Local: — **Data:**

Data:

_____ _____

Coordenação do Colegiado do Curso — **Docente**

D7



UNIVERSIDADE FEDERAL

CENTRO DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE TEORIAS DO ENSINO E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

CURSO: PEDAGOGIA	PROFESSORA:
MATEMÁTICA I - CONTEÚDO E METODOLOGIA	**TEP 02864**
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 60 HORAS	

EMENTA A evolução da noção de quantidade numérica na criança: os obstáculos e sua superação. Evolução histórica dos sistemas de numeração e propriedades do sistema de numeração decimal. As quatro operações numéricas: conceituação, algoritmos e resolução de problemas. Uso e produção de recursos para desenvolver as primeiras habilidades matemáticas. Investigações práticas sobre o processo de ensino e aprendizagem lógico-matemático na infância.

OBJETIVOS

- Reconhecer a importância da matemática na formação do educando.
- Identificar dificuldades relativas ao ensino-aprendizagem da matemática e elaborar atividades para saná-las.
- Selecionar processos, material didático e técnicas adequadas ao ensino da matemática.
- Familiarizar-se com conceitos de matemática e aplicá-los coerente e eficazmente na sala de aula.
- Relacionar o ensino de matemática com os outros ramos do saber e com o cotidiano do aluno.
- Identificar e valorizar o conhecimento matemático de crianças pré-escolares.
- Discutir alguns aspectos dos PCNs de matemática.
- Construir conhecimentos sobre os conceitos de: ordem, inclusão hierárquica, conservação de quantidade, seriação e classificação.
- Conhecer a história dos números e as possibilidades da sua utilização no ensino-aprendizagem de matemática.
- Compreender o sistema de numeração decimal, suas dificuldades e metodologias de trabalho com esse conteúdo.
- Entender os fundamentos matemáticos envolvidos nas operações com números naturais.
- Discutir as dificuldades encontradas pelos alunos na utilização dos algoritmos das operações.
- Reconhecer a importância da resolução de problemas no ensino-aprendizagem de Matemática e desenvolver meios de utilizá-la eficazmente.
- Conhecer metodologias a serem utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de matemática, utilizando jogos, material concreto, recurso à história da matemática e tecnologias educacionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A **educação matemática** e suas tendências. A matemática e sua inter-relação com outros campos do saber. Os PCNs de matemática. O conhecimento matemático de crianças antes do ensino da matemática na escola.

O conceito de número: A natureza do número: a classificação e a seriação; Conservação de quantidades discretas e contínuas; O conceito de ordem e inclusão hierárquica. Investigações práticas sobre o desenvolvimento numérico do educando.

Sistemas de numeração: Utilização da história da matemática para compreender os sistemas de numeração; Características do sistema de numeração decimal; Dificuldades para entender o sistema de

numeração decimal.

Operações com números naturais: Adição, subtração, multiplicação e divisão – conceituação e algoritmos. Usos e aplicações das operações aritméticas por meio da resolução de problemas, jogos, história da matemática e tecnologias educacionais.

METODOLOGIA Aulas expositivas e dialogadas. Atividades individuais e em grupo, dentro e fora da sala de aula. Discussão de textos previamente lidos. Formulação e resolução de problemas. Exploração de recursos didáticos variados: história da matemática, jogos, recursos tecnológicos, etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARRAHER, Terezinha Nunes (org). **Aprender Pensando**. 14ª ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

TOLEDO, Marília e TOLEDO, Mauro. **Didática da Matemática:** como dois e dois - a construção da Matemática. São Paulo: FTD, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1989.

GOLBERT, Clarissa S. **Jogos matemáticos.** Porto Alegre: Mediação, 1997. (Jogos Athurma, 1)

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 17ª ed., Campinas, SP: Papirus, 1993.

IMENES, Luis Márcio. **A numeração indo-arábica**. Coleção: Vivendo a matemática. 7ª ed., São Paulo: Scipione, 1999.

_____. **Os números na história da civilização**. Coleção: Vivendo a matemática. 11ª ed., São Paulo: Scipione, 1999.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

PARRA, Cecília & SAIZ, Irma (org). **Didática da matemática: reflexões psico-pedagógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PCN - **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. (orgs.) **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SPINILLO, Alina Galvão. **Educação Matemática em Revista.** (Edição especial sobre as séries iniciais do ensino fundamental) Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano II, n. 3, 2º sem. 1994.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Presença obrigatória a 75% das aulas, pelo menos.
- Participação em atividades individuais e em grupo, a serem realizadas em sala de aula, **SEM AVISO PRÈVIO: P1 e P2**

P1: soma das atividades em sala, relacionadas ao conteúdo da primeira avaliação. Valor total: 2 pontos.
P2: soma das atividades em sala, relacionadas ao conteúdo da segunda avaliação. Valor total: 2 pontos.

- 2 avaliações individuais escritas obrigatórias sem consulta: A1 e A2.
  Valor: 8 pontos cada.
- Uma avaliação individual escrita optativa: A3

MÉDIA FINAL: (A1 + P1 + A2 + P2)/2 **ou**
(A1 + P1 + A2 + P2 + A3)/3

Média Semestral menor que sete, o aluno fará prova final, conforme legislação [ ] em vigor.

D8

UNIVERSIDADE FEDERAL

CENTRO DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE TEORIAS DO ENSINO E PRÁTICAS EDUCACIONAIS

CURSO: PEDAGOGIA PROFESSORA:

MATEMÁTICA II - CONTEÚDO E METODOLOGIA **TEP 02867** **SEMESTRE**

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 60 HORAS

EMENTA O ensino e a aprendizagem de medidas não inteiras – frações e decimais – e dos primeiros sistemas de medidas: conceitos, operações e resolução de problemas. O sistema monetário nacional. A evolução de noções lógico-espaciais e do pensamento geométrico no aprendiz: a localização de corpos no espaço e sua representação. Ensino e aprendizagem de conceitos básicos da geometria. Construção e exploração de diferentes recursos de ensino da geometria. Noções de probabilidade e estatística. O uso de gráficos e tabelas.

OBJETIVOS

- Reconhecer a importância da matemática na formação do educando.
- Identificar dificuldades relativas ao ensino-aprendizagem da matemática e elaborar atividades para saná-las.
- Selecionar processos, material didático e técnicas adequadas ao ensino da matemática.
- Familiarizar-se com conceitos de matemática e aplicá-los coerente e eficazmente na sala de aula.
- Relacionar o ensino de matemática com os outros ramos do saber e com o cotidiano do aluno.
- Construir o conceito de números fracionários e de frações equivalentes.
- Compreender o sentido das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números fracionários.
- Construir o conceito de números decimais com vírgula e das quatro operações.
- Comparar características do sistema monetário nacional com o sistema de numeração decimal.
- Compreender a evolução do sistema de medidas de comprimento e a necessidade de sua padronização.
- Conhecer as unidades usuais de medidas de comprimento, capacidade, massa e a relação entre suas grandezas e com o sistema de numeração decimal.
- Identificar e relacionar entre si as unidades de tempo.
- Localizar e entender a movimentação de corpos no espaço com base em pontos de referência e indicações de direção.
- Construir conceitos geométricos básicos, classificando e identificando características e propriedades dos principais sólidos geométricos e das figuras geométricas planas.
- Coletar, organizar, ler e interpretar dados por meio de listas, tabelas, diagramas e gráficos.
- Conhecer metodologias e utilizar material didático para o trabalho com números racionais e com geometria.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Números racionais: Construção do conceito de números decimais com vírgulas e suas representações; Construção do conceito de fração; Localização dos números racionais na reta numérica; Operações com números fracionários e decimais.

Sistema monetário: As cédulas e moedas do real e suas possíveis equivalências.

Sistemas de medidas: Unidades e sua relação com as sub-unidades das medidas de: comprimento, massa, capacidade e tempo .

Espaço e forma: Evolução do pensamento geométrico da criança; e tecnologias educacionais; Reconhecimento, análise e construção dos principais sólidos geométricos; Principais figuras planas e

suas propriedades; Construção de formas geométricas planas; O cálculo da área e do perímetro.

METODOLOGIA Aulas expositivas e dialogadas. Atividades individuais e em grupo, dentro e fora da sala de aula. Discussão de textos previamente lidos. Formulação e resolução de problemas. Exploração de recursos didáticos variados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

SANTOS, Vânia Pereira dos (Orgs.). **Avaliação da aprendizagem e raciocínio em matemática**: métodos alternativos. Projeto Fundão. UFRJ.

TOLEDO, Marília e TOLEDO, Mauro. **Didática da Matemática:** como dois e dois - a construção da Matemática. São Paulo: FTD, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARRAHER, Terezinha Nunes (Org). **Aprender pensando**. 14 ed. Petropólis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

CARRAHER, Terezinha Nunes (Org). **Na vida dez, na escola zero**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

CENTURIÓN, Marília. **Números e operações**. São Paulo: Scipione, 1995.

IMENES, Luis Márcio. **Geometria das dobraduras**. São Paulo: Scipione, 1994.

_____. **Geometria dos mosaicos**. São Paulo: Scipione, 1994.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

PARRA, Cecília & SAIZ, Irma (org). **Didática da matemática: reflexões psico-pedagógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. (orgs.) **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Presença obrigatória a 75% das aulas, pelo menos.
- Participação em atividades individuais e em grupo, a serem realizadas em sala de aula, **SEM AVISO PRÈVIO: P1 e P2**

P1: soma das atividades em sala, relacionadas ao conteúdo da primeira avaliação. Valor total: 2 pontos.
P2: soma das atividades em sala, relacionadas ao conteúdo da segunda avaliação. Valor total: 2 pontos.

- 2 avaliações individuais escritas obrigatórias sem consulta: A1 e A2. Valor: 8 pontos cada.
- Uma avaliação individual escrita optativa: A3

MÉDIA FINAL: (A1 + P1 + A2 + P2)/2 **ou**
(A1 + P1 + A2 + P2 + A3)/3

Média Semestral menor que sete, o aluno fará prova final, conforme legislação em vigor.

D9

ASSEGRAD
ASSESSORIA DE GRADUAÇÃO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL
CÂMPUS

PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO	
Unidade Acadêmica: Especial de Educação	
Curso: Pedagogia	
Disciplina: Fundamentos e Metodologia de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I	
Carga horária semestral: 72hs	Teórica: 72hs Prática: 0hs
Semestre/ano: 1/2017	Turma/turno: 3° período/ Matutino/Noturno
Professor: João Pedro A de Paulo e-mail: paulojpa@outlook.com	
II. Ementa Visão histórica e epistemológica do conhecimento matemático. A função social dos conteúdos matemáticos. A Matemática no currículo, na legislação e em diferentes enfoques teóricos metodológicos. O processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos matemáticos na Educação Infantil. Elaboração de propostas metodológicas para a Matemática na Educação Infantil.	
III. Objetivo Geral Realizar um estudo das ideias matemáticas, com o objetivo de possibilitar à (ao) professora (or) dos anos iniciais do Ensino Fundamental desenvolver um repertório de situações de ensino e aprendizagem da Matemática.	
IV. Objetivos Específicos - Analisar a Matemática como uma atividade humana; - Analisar o programa de Matemática proposto nos currículos, na legislação e em diferentes enfoques teóricos metodológicos; - Discutir diferentes enfoques para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática; - Produzir um planejamento de atividades para a Educação Infantil. - Identificar as principais concepções, características, função social e política da matemática na educação infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental.	
V. Conteúdo Unidade 01. Números e operações História da matemática. o surgimento da noção de número; Conjuntos; Números naturais e suas operações; Múltiplos e divisores; Os algorítimos das operações aritméticas; O número fracionário. Unidade 02. Pressupostos teórico-metodológicos Matemática ou Matemáticas: a Matemática como uma construção social; Matemática nas perspectivas construtivistas e histórico-cultural; A Matemática do ponto de vista político: Diretrizes Curriculares para a Educação Básica, PCN e BNC. Unidade 03. Processos de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Infantil Tendencias e abordagens na Educação Matemática: modelagem, resolução de problemas, etnomatemática e cooperação investigativa; Processos de ensino e aprendizagem: diferentes enfoques teóricos: Brousseau, Elkonin, Freudenthal e Piaget; Elaboração de propostas metodológicas na	

Educação Infantil.

VI. Metodologia

A metodologia se norteará pela postura de proporcionar aos alunos situações de estranhamento e descentramento. Esta postura visa proporcionar aos alunos, futuros professores, oportunidades de ver o diferente e tomar atitudes de sair de situações onde ele é o centro e ir para aquelas onde o outro está no centro. Ao tomar esta atitude, acredita-se que os alunos terão ampliado os seus modos de agir e de produzir significado diante de diferentes situações, proporcionando assim uma ampliação do repertório de modos de agir destes futuros professores.

Para atingir tais situações o professor irá propor:

Estudos de Fundamentação teórico-metodológico: conteúdos introduzidos de modo expositivo, seguido de discussão guiada com proposições e reflexões acerca do tema. Outro momento de discussão poderá ser produzido no compartilhamento de experiências daquelas (es) alunas (os) que já atuam como professoras (es) e tenham narrativas de experiências relacionadas ao tema. Ao final poderá ser proposto a elaboração de resenhas críticas individuais.

Oficinas de trabalho: Em algumas unidades poderão ser propostas atividades em grupo, onde, a partir de um referencial teórico, as (os) alunas (os) proporão, ou analisarão, materiais como livros de didáticos, propostas metodológicas e, ao final, entregarão relatório desta atividade.

Elaboração de seminário: As (Os) alunas (os), em grupo, deverão propor um seminário temático a partir dos textos indicados dos marcos teóricos no ensino de Matemática. A dinâmica e metodologia, bem como textos complementares, ficarão sob a responsabilidade do grupo presidente do seminário no dia e horário previamente combinado.

Elaboração de Unidade Didática: As (Os) alunas (os), em grupo, escolherá um bloco, justificado esta escolha, bem como o conteúdo que será trabalhado e a proposta metodológica. Tudo isso constituirá a *unidade didática*. Cada unidade didática deverá ser entregue por escrito (normas de trabalho acadêmico, vide ABNT). A atividade é uma forma de exercício de planejamento da ação pedagógica do futuro professor.

VII. Processos e critérios de avaliação

Tendo como base o capítulo IV da resolução CEPEC n.º 1122 de 2012, que versa sobre a verificação da aprendizagem, bem como do que está exposto no Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia, os processos de avaliação desta disciplina serão realizados com base na participação dos alunos em classe através de debate, avaliando a variedade e qualidade das interações. Serão avaliados também o trabalho em grupo e as produções escritas.

As avaliações serão distribuídas em três blocos:

I – Avaliação das produções realizadas durante as aulas conforme orientações dadas pelo professor. Estas produções poderão ser orais, por meio da participação em debates, ou escritas;

II – Elaboração e apresentação de Unidades Didáticas (conforme item VI) para o ensino de matemática (anos iniciais) – avaliação escrita e em grupo – referente aos temas trabalhados.

III – Realização de seminário sobre os diferentes enfoques para o ensino aprendizagem de Matemática (Brousseau, Elkonin, Freudenthal, Piaget) – avaliação em grupo. Será avaliado trabalho escrito e apresentação oral realizada pelo grupo.

A recuperação será feita na reelaboração e aprofundamento de trabalhos realizados durante o curso.

A média aritmética simples das notas dos blocos I e II será a primeira nota (N1) registrada no SIGAA. A nota do bloco III a segunda nota (N2) a ser registrada. A nota final será determinada pela média

aritmética simples de N1 e N2.

VIII. Local de divulgação dos resultados das avaliações

A divulgação do resultado das avaliações propostas ocorrerá em sala de aula considerado o prazo de uma semana após a realização das avaliações. As medias finais serão divulgadas no SIGAA.

XI. Bibliografia

BÁSICA:

AGUIAR, João Serapiã. *Jogos para o ensino de conceitos. Leitura e escrita na pré-escola.* São Paulo: Papirus, 1998

CENTURIÓN, Marília. *Conteúdo e Metodologia da Matemática. Número e Operação.* São Paulo: Scipione, 1994.

DUHALDE, Maria Eliana. *Encontros iniciais com a matemática: contribuições à educação infantil*.Trad. Maria Cristina Fontana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FAYOL, Michel. *A criança e o número: da contagem à resolução de problemas.* Trad. Rosana Severino de Leoni. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KAMII, Constance. *A criança e o número*. Campinas: Papirus, 27 ed, 2000.

KISHIMOTO, T. M. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira, 1994.

PARRA, Cecília. *Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas*: Trad. Juan A Dovens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SILVA, Eleuza de Melo. *O ensino-aprendizagem das operações matemáticas básicas nas quatro primeiras séries do ensino fundamental*. Goiânia: MEEB/FE/UFG, 1995. (Dissertação de Mestrado)

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Arte Médicas, 1996.

COMPLEMENTAR:

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. Trad. Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BACQUET, M. *Matemática sem dificuldades*: ou como evitar que ela seja odiada por seu aluno. Trad. Maria Elizabeth Schneider. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: Apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

COHN, C. *Antropologia da Criança.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 2005.

DANTE, L. R. *Didática da Matemática na pré-escola*. São Paulo: Ática, 1996.

ELKONIN, D. *Psicologia do jogo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ASSEGRAD
ASSESSORIA DE GRADUAÇÃO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL
CÂMPUS

ELKONIN, D. Problemas psicológicos del juego em la edad preescolar. In. *La psicologia evolutiva y pedagogica em la URSS: antología.* Moscú: Progreso, 1987. p. 83-102.
FERREIRA, J. *A construção dos números.* 3. ed. Rio de Janeiro: SBM. 2013
FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. In. *Zetetiké*. Ano 3. n. 4. abr 1995. disponível em: <*ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2561*>
FRENDENTHAL, H. *Perspectivas da Matemática.* Trad. Fernando C. Lima. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
GASPARIN, J. L. *Uma didática para a Pedagogia histórico-crítica.* 5. ed. Campinas: Autores Associados. 2015.
LINS, R. C. Escola também é cultura. In. *Oficina de Educação.* Ano 1, n. 1 nov de 2010. p. 6-7.
MENDES, I. A. *Antropologia dos números:* significado social, histórico e cultural. Rio Claro: SBHMat, 2003.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÂO. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf> acessado em 22 de out de 2015.
PAIS, L. C. *Didática da Matemática:* uma análise da influência francesa. - 2. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
SCHIMITTAU, J. MORRIS, A. The development of Algebra in the elementary Mathematics curriculum of V. V. Davydov. *The mathematics educator.* v. 8, n. 1. 2004. p. 60-87
SOUTO, R. M. A. *História da Matemática para professores do Ensino Fundamental*. Rio Claro: SBHMat, 2005.
VAN DE WALLE, John A. *Matemática no Ensino Fundamental*: formação de professores e aplicação em sala de aula. Trad. Paulo Henrique Colonese. - 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

X. Cronograma

Nº da Aula	Conteúdo	C.H.	Total Parc.
01. 08/05/17	Apresentação do professor e alunas (os); Apresentação do plano de ensino; Conversa sobre matemática; Análise do filme A onda.	4 h/a	4 h/a
02. 15/05/17	Os números também têm sua história.	4 h/a	8 h/a
03. 22/05/17	A matemática do ponto de vista do matemáticos.	4 h/a	12 h/a
04. 29/05/17	O conjunto dos números naturais e suas operações.	4 h/a	16 h/a
05. 05/06/17	A Matemática do ponto de vista político: Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil, e BNC.	4 h/a	20 h/a
06. 12/06/17	As operações e seus significados.	4 h/a	24 h/a
07. 19/06/17	Múltiplos e Divisores.	4 h/a	28 h/a

ASSEGRAD
ASSESSORIA DE GRADUAÇÃO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL
CÂMPUS

08. 26/06/17	Histórias infantis e matemática. Que matemática podemos trabalhar?	4 h/a	32 h/a
09. 03/07/17	Os algorítimos das operações aritméticas: adição e multiplicação.	4 h/a	36 h/a
10. 10/07/17	Os algorítimos das operações aritméticas: subtração e divisão.	4 h/a	40 h/a
	RECESSO ACADÊMICO		
11. 31/07/17	O número fracionário.	4 h/a	44 h/a
12. 07/08/17	O número fracionário.	4 h/a	48 h/a
13. 14/08/17	Mesa redonda sobre trabalho na Educação Infantil.	4 h/a	52 h/a
14. 21/08/17	Apresentação de Seminários.	4 h/a	56 h/a
15. 28/08/17	Apresentação de Seminários.	4 h/a	60 h/a
16. 04/09/17	O universo do número.	4 h/a	64 h/a
17. 11/09/17	Avaliação final da disciplina; Entrega de notas.	4 h/a	68 h/a
	Atividades extraclasse	4 h/a	72 h/a

Data 26 de abril de 2017.

D10

Órgão: MTC - Departamento de Métodos e Técnicas

Nome da Disciplina: Educação Matemática 1

Código: 192414

Nivel: Graduação

Vigência: 2018/2

EMENTA

APRESENTAR E DISCUTIR OS PRINCIPAIS TIPOS DE REPRESENTAÇÕES (CONTEXTO, MATERIAIS CONCRETOS, DIAGRAMAS E SÍMBOLOS) QUE PODEM SER
UTILIZADOS NO ENSINO DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

BIBLIOGRAFIA

AABOE, ASGER SAO PAULO
EPISODIOS DA HISTORIA ANTIGA DA MATEMATICA ED. SBM 1981
BRASIL, LUIZ ALBERTO S. RIO DE JANEIRO
APLICACOES DA TEORIA DE PIAGET AO ENSINO DE ED. FORENSE 1977
MATEMATICA
DIENES, F. P. RIO DE JANEIRO
APRENDIZADO MODERNO DE MATEMATICA ED. ZAHUR 1970
DIENES, F. P. SAO PAULO
AS SEIS ETAPAS DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM ED. HERDER 1972
MATEMATICA
KLESIE, MORRIS SAO PAULO
O FRACASSO DA MATEMATICA MODERNA ED. IBRASA 1976
DIVERSOS SAO PAULO
VIVENDO A MATEMATICA ED. SCIPIONE 1986
MODULOS/APOSTILA BRASILIA
UM NOVO CURRICULO DE MATEMATICA 1a. A 8a. SERIE ED. UNB

PROGRAMA

01. - DESENVOLVIMENTO HISTORICO DO ENSINO DE MATEMATICA
02. - SITUACAO DO ENSINO DE MATEMATICA NO BRASIL
03. - TEORIA DE PIAGET - PRATICA NO DESENVOLVIMENTO DO CONTEUDO
04. - INTEGRACAO VERTICAL E HORIZONTAL NO CURRICULO DE MATEMATICA
05. - PROCESSOS DIDATICOS NO ENSINO DE MATEMATICA - DEDUCAO E INDUCAO
06. - PROCESSOS DE AVALIACAO (BINOMIO ENSINO-APRENDIZAGEM)
07. - LIVROS TEXTOS MAIS USADOS NO ENSINO DE MATEMATICA E A SUA INFLUENCIA.
08. - TOPICOS ESPECIFICOS:
8.1. ATIVIDADES QUE LEVAM A CONSERVACAO DE QUANTIDADE
8.2. CONTAGEM POR AGRUPAMENTO
8.3. SISTEMA DE NUMERACAO DECIMAL.
8.4. OPERACOES COMOS NATURAIS
8.5. DECIMAIS
8.6. SISTEMA MONETARIO BRASILEIRO
8.7. FRACOES
8.8. MEDIDAS
8.8.1. DE COMPRIMENTO
8.8.2. DE SUPERFICIE
8.8.3. CAPACIDADE
8.8.4. DE MASSA
8.8.5. DE TEMPO

lstdisltx

D11

Plano de Ensino

Disciplina: EDU079 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS E PRÁTICA ESCOLAR EM MATEMÁTICA I

Créditos: 4

Departamento: DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

60 h

Departamento: DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

Ementa	Fundamentos filosóficos, epistemológicos e metodológicos da matemática escolar. A matemática como produção humana sócio-cultural, historicamente situada. A matemática escolar nos anos iniciais em suas diferentes concepções. Conteúdos matemáticos para os anos iniciais do ensino fundamental. Abordagens curriculares oficiais. Experiências diversas de ensino de matemática junto a abordagens curriculares alternativas. Tendências em Educação Matemática.
Conteúdo	1. Concepções de Matemática; 2. Concepções de Educação Matemática; 3. Matemática escolar e matemática do cotidiano; 4. Conteúdos matemáticos para os anos iniciais do ensino fundamental; 5. Currículos matemáticos; 6. Abordagens curriculares alternativas; 7. Tendências em Educação Matemática.
Bibliografia	BARALDI, I. M. Matemática na escola: que ciência é esta?. Bauru: EDUSC, 1999. CENTURION, M. Números e operações: conteúdo e metodologia da matemática. São Paulo: Scipione, 1995. CLARETO, S. e ANASTACIO, M.Q.A. Concepções de matemática e suas incidências na Educação Matemática. In: Boletim Pedagógico de Matemática. Simave/Faced/ Caed/ UFJF, 2001. D'AMBRÁSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. 4ª ed. Campinas: Papirus, 1998. _____. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2ª ed Belo Horizonte: Autêntica, 2002. CORRÊA, R.A. Linguagem matemática, meios de comunicação e Educação Matemática. In: LOPES, C.A.E.; NACARATO, A.M. (Org). Escritas e leitura na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. FIORENTINI, D. Alguns Modos de ver e conceber o Ensino da Matemática no Brasil. Zetetikè. Ano 3, n. 4. Campinas: UNICAMP, FE/ CEMPEM, 1995. KINIJNIK, G. Educação Matemática e os problemas da vida real. In: CHAXXOT, A.; OLIVEIRA, R.J. (Org). Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo: UNISINOS, 1998. LINS, R.C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M.C. (org). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. NACARATO, A.M.; MENGALI, B.L.S.; PASSOS, C.L.B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo os fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. PONTE, J.P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, N. Investigações Matemáticas na sala de aula. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica: 2009. Artigos de revistas qualificadas na área da Educação Matemática.
Bibliografia (continuação)	
Bibliografia complementar	

D12

BRASIL

Departamento de Educação

Plano de Ensino

Disciplina: EDU102 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS E PRÁTICA ESCOLAR EM MATEMÁTICA II

Créditos: 4

Departamento: DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

Ementa	Conteúdos matemáticos para os anos iniciais e criação de espaço de aprendizagem inventiva: números e operações; espaço e forma; grandeza e medidas; tratamento de informações. Currículos, parâmetros e diretrizes curriculares. Atividades matemáticas para os anos iniciais do ensino fundamental. Abordagens alternativas aos currículos de matemática propostos. Sistema decimal de numeração; características e funcionamento; desenvolvimento de algoritmos, cálculos mentais e estimativas; resolução de problemas.
Conteúdo	Abordar histórica e metodologicamente noções de espaço e representações espaciais; - explorar o espaço e suas representações; espaço e movimento, formas tridimensionais e representações planas, estimativas e formação dos conceitos de áreas e volumes. Abordar histórica e metodologicamente dos sistemas de medida; noções de comparação, produção de sistemas informais e formais de medidas, estimativas e resolução de problemas. Analisar o tratamento de informações: o pensamento combinatório e probabilístico, organização de dados, leitura e produção de tabelas e gráficos. Abordar histórica e metodologicamente Currículos, parâmetros e diretrizes curriculares Realizar atividades matemáticas para os anos iniciais do ensino fundamental: Realizar investigações matemáticas, resolução de problemas, modelagens matemáticas e outras atividades alternativas.
Bibliografia	ANDRADE, M.C.G. As inter-relações entre a iniciação matemática e alfabetização. LOPES, C.A.E. NACARATO, A.M. (Org). Escritas e leitura na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. BARALDI, I. M. Matemática na escola: que ciência é esta? Bauru: EDUSC, 1999. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, MEC/SEF, 1997 CLARETO, S. e ANASTACIO, M.Q.A. Concepções de matemática e suas incidências na Educação Matemática. In: Boletim Pedagógico de Matemática ¿ Simave/Faced/ Caed/ UFJF, 2001 CORRÊA, R.A. Linguagem matemática, meios de comunicação e Educação Matemática. LOPES, C.A.E.; NACARATO, A.M. (Org). Escritas e leitura na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. D¿AMBRÁSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. 4ª ed. Campinas: Papirus, 1998. FIORENTINI, D. Alguns Modos de ver e conceber o Ensino da Matemática no Brasil. Zetetikè. Ano 3, n. 4. Campinas: UNICAMP, FE/ CEMPEM, 1995. JULIO, R. S. História da Matemática em livros didáticos de primeira a quarta série (ou do primeiro ao quinto ano): um estudo preeliminar. Anais X Encontro Nacional de Educação Matemática. Salvador: 2010. Disponível em: http://www.moodle.ufba.br/file.php/11468/hist_ria_no_ensino_de_matematica/T6_CC1472.pdf LINS, R.C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. BICUDO, M.A.V.; BORBA, M.C. (org). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. LOPES, C. E.; CARVALHO, C. Literacia Estatística na Educação Básica. LOPES, C.A.E.; NACARATO, A.M. (Org). Escritas e leitura na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. NACARATO, A.M.; MENGALI, B.L.S.; PASSOS, C.L.B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo os fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. MIGUEL, A. As potencialidades pedagógicas da História da Matemática: argumentos questionadores e reforçadores. Zetetikè. v. 5, n. 8. Campinas: UNICAMP, 1997. PONTE, J.P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, N. Investigações Matemáticas na sala de aula. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. ROTONDO, M. A. S. Experimentoteca de Matemática: ecos de um vivido. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba: 2013. Disponível em: http://sbem.esquiro.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1834_1460_ID.pdf VIANNA, C. R. Anais do I Seminário Nacional de História da Matemática. Recife: Fernando Raul Neto, 1998. p. 65-79.
Bibliografia (continuação)	
Bibliografia complementar	

Voltar

- **Inicial**
- O Departamento
- Atas das Reuniões (súmulas)
- Avisos
- Links Úteis
- **Corpo Docente**
- **Horários**

- Planilhas de Horários
- Plano Departamental
- **Disciplinas & Ementas**
- Matriz das Licenciaturas
- **Concursos & Seleções**
- **Formulários**
- Formulários Discentes

- Formulários Docentes
- **Legislação & Normas**

D13

Código:	GDE203
Revisão:	1
Emissão:	11/11/2017
Página:	1/2

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CR.	CARGA HORÁRIA		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
GDE203	Metodologia do Ensino de Matemática	3	34	17	51

EMENTA

Conteúdos Matemáticos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Números, Sistema Decimal e Operações Fundamentais. Grandeza e Proporcionalidade. Representação de Formas Geométricas. Localização no Espaço. Identificação de Unidades de Tempo. Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I ? Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática
Unidade II ? Números e Operações: números naturais e sistema de numeração decimal; operações básicas com números naturais
Unidade III ? Espaço e Forma: localização no espaço; formas geométricas
Unidade IV ? Grandezas e Medidas: metros, quilogramas e litros; unidades de tempo
Unidade V ? Tratamento da Informação: interpretação de tabelas e gráficos
Atividades Práticas como Componente Curricular:
Elaboração de propostas metodológicas para o ensino fundamental
Criação de materiais didáticos para o ensino da matemática
Produção de jogos educativos na impressora 3D

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CENTURION, Marília. Conteúdo e Metodologia da Matemática: números e operações. São Paulo: Scipione, 2006.

PAIS, Luiz Carlos. Ensinar e Aprender Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SILVA, Mônica Soltau da. Clube de Matemática: jogos educativos. Campinas/SP: Papirus, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

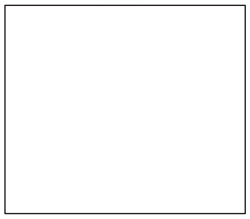
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf.

FREITAS, José Luiz Magalhães de; BITTAR, Marilena. Fundamentos e Metodologia de Matemática para os Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental. Campo Grande: Editora UFMS, 2004.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Brincar e Jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglion. A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglion. A Geometria nas Séries Iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos/SP: Editora UFSCar, 2003.



D14

Universidade Federal
Faculdade de Educação

PLANO DE CURSO

CURSO: Pedagogia
DISCIPLINA: Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática I
CÓDIGO: MTE 005 **Turma: W Terça-feira 7h30 – 11h10**
CARGA HORÁRIA: 60 HORAS **SEMESTRE:** 2.º/2018
PROFESSORA:

1) EMENTA
Educação matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: história, significados, tendências, possibilidades e limites. Aspectos psicogenéticos, histórico-culturais, epistemológicos e metodológicos da aprendizagem matemática por crianças, jovens e adultos em fase inicial da escolarização: geometria intuitiva e relações topológicas, padrões e regularidades, conceitos e usos dos números naturais e operações fundamentais, resolução de problemas. Análise de práticas de ensino de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2) OBJETIVOS
- Discutir questões da Educação Matemática, avançando para além da mera emissão de opiniões, buscando desenvolver habilidades e recursos para o encaminhamento de argumentações (ou contra argumentações) fundamentadas, articuladas, de expressão clara e objetiva.
- Desenvolver a capacidade de análise, seleção e elaboração de atividades e materiais didáticos.
- Identificar e analisar princípios que fundamentam a produção cultural do conhecimento matemático, em particular, associados à geometria e aos números naturais, para que se possa compreender melhor sua organização e reunir elementos que possibilitem a construção de estratégias de significação mais consistentes e eficazes para conteúdos específicos e para a matemática como corpo de conhecimentos.

3) CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDADE I: Relação com a Matemática, Abordagens do conceito de Número Natural e do Sistema de Numeração na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

- Relação com a Matemática
- Surgimento dos sistemas de numeração
- Tópicos de História da Matemática;
- Matemática e o desenvolvimento do raciocínio lógico;
- Uso dos blocos lógicos.
- A construção do conceito de número pela criança;
- Uso do material Cuisenaire.

UNIDADE II: Operações fundamentais
- Resolução de problemas;
- Diferentes significados associados às operações fundamentais;

- Algoritmos das operações fundamentais: funcionamento e sua justificativa, algoritmos alternativos, dificuldades de aprendizagem, erros frequentes;
- Recursos didáticos para o ensino do Sistema de Numeração e das Operações (jogos, material dourado, quadro posicional, ábacos, etc.);
- O uso da calculadora, estimativas e cálculo mental na resolução de problemas.
- Padrões e regularidades.

UNIDADE III: O ensino de Geometria na Educação Infantil e no primeiro segmento do Ensino Fundamental
- Objetivos, possibilidades e limites para o ensino de Geometria nesses níveis de ensino;
- Presença das formas geométricas e da Geometria na Natureza, em práticas do cotidiano, e em diversas atividades profissionais e diferentes campos do conhecimento;
- Localização, orientação e movimentação de pessoas ou objetos no espaço;
- Geometria espacial e plana.

AVALIAÇÃO: A nota final da disciplina será dada pela somatória simples das notas.

1) Participação nas aulas, frequência, atividades em grupo durante as aulas, trabalhos realizados em sala e via moodle. Valor: 20 pontos;
2) Relação com a Matemática. Data: Agosto/2018. Impresso ou manuscrito. Valor: 5 pontos. Individual.
3) Auto avaliação. Ao final do semestre. Valor: 5 pontos.
4) Trabalho problemas. Valor 10 pontos. A escolher uma das opções:
   a) Apresentação de um problema com material para sua resolução (trios). Entrega em plástico com 4 furos com materiais. Apresentação em power point. Tempo máximo 10 minutos. Várias datas a agendar. Trios de estudantes.
   b) Apresentação de um vídeo envolvendo a resolução de problemas por crianças. Várias datas a agendar. Tempo máximo: 4 minutos. Duplas de estudantes.
   c) Elaboração de problemas. Entrega via moodle 24/09. Duplas de estudantes.
5) Avaliação (individual) Todo conteúdo trabalhado até o momento. Data: 30/10/2018. Valor: 40 pontos;
6) Apresentação de plano de aula: Geometria (máximo em quartetos). Data: 27/11/2018. Faixa etária e subtema a ser determinado em sala. Valor: 20 pontos.

Orientações:

- ✓ Apresentação de plano de aula Geometria: cada grupo apresentará um **plano de aula** a respeito de atividade a ser aplicada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (não se trata da aula, mas do plano, tratando de subtema e faixa etária determinado em sala. Apresentação: Cada trio terá 10 minutos de apresentação do plano e 5 minutos destinados a perguntas e debate. O trio deverá elaborar o plano de aula com os objetivos, conteúdo, série, desenvolvimento, materiais utilizados, forma de avaliação. Pode-se usar como referência livros didáticos.
- ✓ Trabalho problemas (da Educação Infantil ao 5.º ano do Ensino Fundamental. Não serão considerados trabalhos envolvendo jogos.

a) Apresentação de problema: cada trio apresentará um problema e o material complementar auxiliar para resolvê-lo. Deverão ser apresentadas as habilidades e a série/faixa etária indicada. Serão avaliados a criatividade, organização e capricho na entrega da proposta e pontualidade. Apresentação na sala em power point. Entrega em plástico com quatro furos.
b) Apresentação de vídeo: cada dupla, fará filmagens e cederá os direitos de reprodução à professora. O rosto da criança não deverá aparecer em nenhum momento. Tempo máximo de filmagem 4 minutos.
c) Serão propostas atividades envolvendo CRIAÇÃO e RESOLUÇÃO de problemas, a serem entregues em 24/09 – em duplas. Proposta será disponibilizada no moodle. Bibliografia fundamental: "A Formulação de Problemas: uma experiência no GdS" (Longo; Conti, 2015 p. 155-176). Serão avaliadas a criatividade, organização e capricho na entrega da proposta e pontualidade. Entrega via moodle.

Observações:
Material que o aluno deve ter preferencialmente nas aulas: papel ofício ou A4, cola, lápis de cor ou giz de cera, régua e tesoura.
Materiais que o aluno deve ler previamente ou ter disponível consigo (impressos, em computador, tablet ou celular) serão disponibilizados via moodle.
As atividades realizadas em sala de aula são pontuais e não serão realizadas e outro horário ou dia. Para situações de não comparecimento na avaliação, deverá ser apresentada justificativa.
Serão passadas duas listas de presença em cada aula.

Bibliografia Básica:

LORENZATO, Sergio. *Educação Infantil e percepção matemática.* Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MONTEIRO, Alexandrina e POMPEU JUNIOR, Geraldo. A Matemática e os Temas Transversais. São Paulo: Moderna, 2001.

NACARATO, Adair M.; MENGALI, Brenda L. S.; PASSOS, Carmen L.B. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender.* Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

Bibliografia complementar:

BIGODE, A. J. L.; FRANT, J. B. *Matemática:* soluções para dez desafios do professor: 1.º ao 3.º ano do Ensino Fundamental. 1. Ed. São Paulo: Ática Educadores, 2011.

COLL, César; TEBEROSKY, Ana. *Aprendendo Matemática.*São Paulo: Ática, 2000.

IFRAH, Georges. *Os números: a história de uma grande invenção*. Tradução de Stella F. Senra. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria M.. *Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: princípios e práticas pedagógicas*. São Paulo: Cortez, 2015.

SMOLLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. *Ler, escrever e resolver problemas:* habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

Outras indicações:

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

CONTI, K. C.; LONGO, C. A. C. A formulação de problemas: uma experiência no GdS. In: FIORENTINI, D.; FERNANDES, L. P.; CARVALHO, D. L. (Org.) *Narrativas de práticas e de aprendizagem docente em Matemática*. 1.ª ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015, p.155-176.

CONTI, K. C. As influências afetivas no ensino e aprendizagem da Matemática. In: ALBUQUERQUE, S. R. T. P. *Educação Em Foco*. Itu: Ottoni Editora, 2011.

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

ITACARAMBI, R. R. (org). *Resolução de problemas*: construção de uma metodologia. São Paulo: editora Livraria da Física, 2010.

SMOLLE, K. S.;DINIZ, M. I. *Ler, escrever e resolver problemas:* habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

D15

Universidade Federal
Faculdade de Educação

PLANO DE CURSO

CURSO: Pedagogia
DISCIPLINA: Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática II
CÓDIGO: MTE 006 **Turma: Z Quinta feira 19h-22h30**
CARGA HORÁRIA: 60 HORAS **SEMESTRE:** 2º/2018
PROFESSORA:

1) EMENTA

Educação matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental: história, significados, tendências, possibilidades e limites. Aspectos psicogenéticos, histórico-culturais, epistemológicos e metodológicos da aprendizagem matemática por crianças, jovens e adultos em fase inicial da escolarização: Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Conceitos e Usos de Frações, Números Decimais e Porcentagens. Análise de práticas de ensino de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2) OBJETIVOS

- Identificar e analisar princípios e condições socioculturais que fundamentam a produção de conhecimentos matemáticos, em particular, aqueles associados aos modos de medir, registrar e comunicar medidas, aos números envolvidos nos modos de representar as relações métricas e outras relações proporcionais (frações, decimais, porcentagens), e às demandas e recursos e dos estudos de probabilidades ou estatísticos;
- Refletir sobre a organização desses conhecimentos, seu uso, seus modos de expressão e sobre os jogos de linguagem em que se inserem, de modo a reunir subsídios para a proposição de abordagens que estimulem e auxiliem a apropriação de práticas de numeramento relevantes para a vida escolar e extra-escolar de estudantes e docentes da Educação Básica;
- Discutir questões da Educação Matemática, avançando para além da mera emissão de opiniões, a fim de desenvolver habilidades e recursos para encaminhamento de argumentações (ou contra-argumentações) fundamentadas, articuladas, de expressão clara e objetiva;
- Desenvolver a capacidade de análise, seleção e elaboração de atividades e materiais didáticos para a educação infantil e para os ciclos iniciais do ensino fundamental voltado a crianças, adolescentes, jovens ou adultos.

3) CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade I: Matemática, Estatística e Probabilidade e Cultura Escrita
- Contribuições da Matemática para as práticas de leitura e escrita;

- As propostas curriculares e a absorção de novas demandas;
- Organização, registro e interpretação de informações na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.
- Jogos como recurso didático pedagógico.

Unidade II: Medir, medições e medidas no cotidiano e na sala de aula

- Situações em que se fazem medições e a relevância social do estudo das medidas;
- Medir: conceitos, intenções, procedimentos, registros, repercussões;
- O problema da medida e a ampliação do campo numérico;
- Abordagem das grandezas e das medidas na Educação Infantil e no Ensino Fundamental;
- O sistema métrico decimal: histórico, princípios e funcionalidades.

Unidade III: Números Racionais: recursos e intenções das representações de relações quantificáveis

- Ideias associadas ao conceito de número racional;
- Estudos e intervenções na aprendizagem dos números racionais em suas diferentes representações;
- Necessidade, adequação, oportunidades e recursos para se trabalhar conceitos e terminologias associadas à representação fracionária: ordenação, equivalência, frações próprias, impróprias, etc;
- Significados e abordagem das operações com números racionais em suas diversas representações;
- A representação decimal dos números racionais: histórico, princípios, aspectos operatórios e operacionais, influências socioculturais e suas repercussões nas propostas pedagógicas;
- Estimativas e aproximações;
- Elaboração/seleção de atividades envolvendo conceitos, representações ou operações com números racionais.

Unidade IV - Proporcionalidades, possibilidades, probabilidades e estatísticas na sala de aula

- Proporcionalidade: um modo de ver o mundo;
- Possibilidades, probabilidades, e estatísticas: compreensão, controle e previsão da "realidade";
- Ideias e estudos de probabilidade na Educação Infantil e no Ensino Fundamental;
- Introdução à leitura e à produção de dados estatísticos na Educação Infantil e no Ensino Fundamental;
- A representação percentual: princípios e aplicações.

AVALIAÇÃO:

1) Participação nas aulas, atividades individuais e em grupo durante as aulas, trabalhos realizados em sala e via moodle. Valor: 20 pontos;
2) Apresentação de Jogo com ênfase nos momentos do jogo: Os alunos se organizarão em grupos (5 no máximo) e se inscreverão para as apresentações nos dias mencionados. Cada grupo terá 15 minutos para a apresentação ou simulação de um jogo (em sala) aos colegas e obrigatoriamente deverá disponibilizar a todos o registro escrito do mesmo, com objetivos, conteúdo, regras, desenvolvimento, indicação de

material, modelo de tabuleiro e bibliografia consultada a todos os alunos da classe. O jogo deve ter como alvo a Educação Infantil ou séries iniciais do Ensino Fundamental. Deverá também ser confeccionada uma caixa contendo o material necessário para a demonstração para a turma (40 estudantes), que deverá ser **doada ao Laboratório de Ensino de Matemática**. Na caixa, deve haver as regras do jogo em local de destaque. Materiais incompletos terão desconto na nota. Bibliografia fundamental: GRANDO, Regina C. O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula, Cap 2: Intervenções pedagógicas com o Jogo Contig 60. São Paulo: Paulus, 2004, pág. 39 a 70. Valor: 20 pontos.

3) Entrega de relato de experiência envolvendo o jogo apresentado à turma. Incluir registro fotográfico, ampliação de referencial teórico, momentos do jogo e contribuições discutidas durante a apresentação. 15 dias após a sua apresentação. Valor: 20 pontos. Mínimo 7 páginas. Via wiki ou Google docs.
4) Sistematizações das discussões e da avaliação do curso. Entrega via moodle. Data: 06/12/2018. Valor: 10 pontos;
5) Análise de uma coleção de livros didáticos com foco nas atividades relativas às medidas (grupo). Atributos: Comprimento, Valor, Tempo, Massa, Capacidade e Volume, Superfície. Data: 20/09/2018. Valor: 10 pontos. Cada grupo preparará uma síntese em power point apresentando o que é trabalhado em cada ano de escolaridade em relação ao atributo escolhido e destacará uma atividade. Devem usar as imagens do livro didático.
6) Apresentação de uma descrição de aula, envolvendo conteúdos de probabilidade ou estatística na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (grupo). Cada grupo apresentará uma descrição a respeito de atividade a ser aplicada na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (não se trata da aula, mas de uma descrição; a faixa etária será determinada em sala. Apresentação: Cada grupo terá 10 minutos de apresentação da descrição e 5 minutos destinados a perguntas e debate. O grupo deverá elaborar e reelaborar a descrição com os objetivos, conteúdo, série, desenvolvimento, materiais utilizados, forma de avaliação e imagens (caso julgue necessário). Deve-se usar como apoio a BNCC. Pode-se usar como referência livros didáticos. Data apresentação: 29/11/2018. Data da postagem no moodle 06/12. Valor: 20 pontos.

Observações:

I) Os grupos que se destacarem nas atividades de apresentação de jogos poderão ser convidados a ministrar oficinas na FaE.
II) A nota final da disciplina será dada pela somatória simples das notas.
III) O aluno deve ter cópia do material indicado para leitura prévia ou não (impressa ou em dispositivos móveis).
IV) As atividades realizadas em sala de aula são pontuais e não serão realizadas e outro horário ou dia. Para situações de não comparecimento na avaliação, deverá ser apresentada justificativa;
V) Serão passadas duas listas de presença durante a aula.

Bibliografia Básica:

CAZORLA, Irene, et al (orgs.). *Estatística para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental* [livro eletrônico]. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017.

FONSECA, Maria C.F.R. (org). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global; Ação Educativa, Assessoria, Pesquisa e Informação; Instituto Paulo Montenegro, 2004.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio J. (org) *Etnomatemática: currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

Bibliografia complementar:

CARAÇA, Bento J. *Conceitos fundamentais da Matemática.* Lisboa: Sá da Costa, 1984.

COLL, César; TEBEROSKY, Ana. *Aprendendo matemática.* São Paulo: Ática, 2000.

GRANDO, Regina C.; TORICELLI, L. & NACARATO, Adair M. (Orgs.). *De Professora para Professora:* conversas sobre iniciação matemática. 1. ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008. v. 1.

NACARATO, Adair M. ; LOPES, Celi E.. (orgs.). *Escritas e Leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SELVA, Ana Coelho V.; BORBA, Rute Elizabete S. R.. *O Uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

Outras sugestões:

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

FONSECA, Maria C.F.R. (org). *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro; Global; Ação Educativa, 2004.

GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula.* São Paulo: Paulus, 2004. Porto Alegre: Artmed, 2001.

IMENES, Luiz Márcio. *Medindo comprimentos.* Coleção: Vivendo a Matemática. São Paulo: Ática, 1987.

LOPES, Celi A. E. & MOURA, Ana R. L. (orgs.). *As crianças e as idéias de número, espaço, formas, representações gráficas, estimativa e acaso.* Campinas: Faculdade de Educação - Unicamp, 2003. v. II.

LOPES, Celi A. E.; NACARATO, A. M. (org). *Educação Matemática, leitura e escrita:* armadilhas, utopias e realidades. Campinas: Mercado de Letras, 2009.

MOURA, Anna Regina Lanner. *A medida e a criança pré-escolar.* Campinas: Teses/Unicamp, 1995.

NACARATO, Adair; LOPES, Celi E. (org). *Escritas e leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SMOLE, Kátia S., DINIZ, Maria Ignez, CÂNDIDO, Patrícia. *Jogos de Matemática de 1.º ao 5.º ano.* Porto Alegre: Artmed, 2007.

D16

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Matemática: Conteúdos e Metodologias I**					Código: **MTM520**
Departamento: **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - DEMAT**					Unidade:
Carga Horária Semanal	Teórica 04	Prática 0	Nº de Créditos 04	Duração/Semana 18	Carga Horária Semestral 60 horas – 72 horas/aulas

EMENTA:
Conteúdos e metodologias para o ensino da Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da matemática; tendências no ensino da matemática; alfabetização matemática e língua materna; construção do número; sistema decimal; operações básicas; análise de erros e avaliação. Jogos na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Resolução de problemas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Alfabetização matemática.
2. Pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da Matemática.
3. Do número ao sentido do número.
4. Sistemas de numeração.
5. Operações básicas com os números naturais.
6. Jogos na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
7. Resolução de problemas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
8. Avaliação em Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO: Proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior – DCN – Brasília, 2000.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : matemática /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRASIL: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9394/96. Brasília, 1996.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/PDE. *SAEB: Ensino médio: matrizes curriculares, tópicos e descritores.* Brasília: MEC, SEC; Inep, 2008.

DANYLUK, O. *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil. 2ed.* Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo, 2002.

INEP/MEC. *Matriz de Referência – Matemática – 4.ª série do Ensino Fundamental. s.d.* Disponível em: http://provabrasil.inep.gov.br/index.php?option=com_wrapper &Itemid=148 Acesso em: 4 fev. 2008.

LIMA, R. N. S.; VILA, M. C. *Matemática – Contatos matemáticos do primeiro grau: Com sistemas de numeração.* Fascículo 2. Cuiabá: EdUFMT, 2003. 78p.

LIMA, R. N. S.; VILA, M. C. *Matemática – Contatos matemáticos do primeiro grau: No conjunto dos números racionais: frações.* Fascículo 4. Cuiabá: EdUFMT, 2003. 72p.

MINAS GERAIS: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. *Guia Curricular de matemática: ciclo básico de alfabetização, ensino fundamental v.1.* Belo Horizonte: SEE/MG, 1997.

MINAS GERAIS: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. *Guia Curricular de matemática: ciclo básico de alfabetização, ensino fundamental v.2.* Belo Horizonte: SEE/MG, 1997.

PIRES, M. N. M. *Fundamentos teóricos do pensamento matemático.* Curitiba: IESDE, 2005. 184 p. (edição revisada).

D17

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Matemática: Conteúdos e Metodologias II**					Código: **MTM521**
Departamento: **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - DEMAT**					Unidade:
Carga Horária Semanal	Teórica 04	Prática 0	Nº de Créditos 04	Duração/Semana 18	Carga Horária Semestral 60 horas – 72 horas/aula

EMENTA:
Números racionais: representações, equivalências e operações. Medidas de comprimento, área, volume, capacidade e massa. Percepção espacial. Geometria plana e espacial na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Desenvolvimento do pensamento geométrico. Idéias matemáticas na infância: estatística e probabilidade. Pensamento probabilístico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A necessidade de ampliação do conjunto dos números naturais. Situações em que necessitamos usar números não inteiros e os diferentes significados do número racional. O número racional como medida, relação parte-todo, parte-parte, razão entre duas grandezas, quociente indicado.
2. Representações: nomes das partes de um todo, falar e escrever os símbolos para as frações, representação gráfica, diagramas, desenhos, associação e trânsito entre as diferentes representações. Os contextos discretos e contínuos. As frações unitárias. Frações impróprias.
3. Equivalência de frações, a noção de unidade abstrata, a fração como número. A reta numérica. Comparação de frações, maior, menor, ordem.
4. As operações com os racionais. Significados e situações. A extensão das operações dos naturais para os racionais. Modelos para as operações. Resolução de problemas. A lógica dos algoritmos: por que mmc? Por que multiplicar em cima e embaixo? Por que multiplicar invertido? Algoritmos alternativos.
5. Medidas e unidades: o que é medir? O papel dos números na expressão das medidas. Os sistemas de unidades decimais de medir comprimento, área, volume e massa.
6. Frações: o que os erros dos alunos podem ensinar aos professores?
7. Espaço e forma (geometria): localização no espaço, distâncias, referenciais. Paralelismo e perpendicularismo. Direção horizontal e vertical. Norte-Sul-Leste-Oeste. A bússola.
8. Figuras geométricas usuais (quadrado, retângulo, triângulo, paralelogramo, circulo, cubo, paralelepípedo, esfera. Direção, mudança de direção, ângulos. Uma volta, meia volta, um quarto de volta, etc. Perímetro, área e volume de algumas figuras geométricas. Noções de Perspectiva.Simetria. Instrumentos: régua, compasso, esquadro. Relações com as artes.
   Pensamento probabilístico: probabilidade e estatística. Tratamento da informação: representação de dados, leitura de gráficos e tabelas. Noções de combinatória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Fraciones. Autores: Salvador Llinares e Vitoria Sanchez. Editorial Sintesis, 1997.
2. Números Racionais e reais: as concepções dos alunos e a formação do professor. Autores: Eliana F Soares, Maria Cristina C Ferreira e Plinio C Moreira. SPEC UFMG, 1999.
3. A criança, a matemática e a realidade. Autor: Gerard Vergnaud. Problemas do Ensino da Matemática na Escola Elementar. Curitiba: Editora da UFPR, 2009.
4. Artigo: Sobre o conceito de número racional e a representação fracionária. David, M.M.MS e Fonseca, M.C.F.R., Presença Pedagógica, v.3, n. 14, 55-67, 1997.
5. Fascículo 3. Proletramento. Autores: Berenice S. Ledur, Fernanda Wanderer, Josaine de m. Pinheiro, Júlia Hennemann, Maria Helena S. Enriconi e Rosane Wolf. Brasília: MEC, 2008.
6. Fascículo 6. Proletramento. Autores: Andressa C. Biral, Eloisa M.F. Santos, Joccitiel D. da Silva e Márcia I.P. Sesana. Brasília: MEC, 2008.
7. O ensino de Geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Autores: Maria da Conceição F. R. Fonseca et al. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D18

COORDENADORIA DO CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Fundamentos e Didática da Matemática	**ANO: 2017**	**SEMESTRE: 2º**
	CARGA HORÁRIA T: 72 S:04	**PRÉ-REQUISITOS**
PROFESSOR: **Titulação: Doutor**		**DEPTº: DECED**

EMENTA

Estudo do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

OBJETIVOS

- Permitir a (re)construção dos principais conceitos da Matemática escolar tais como: número, medidas, geometria, algoritmos, sistema decimal e outros.
- Reconhecer o espaço escolar e o cotidiano do aluno como fonte de saberes fundamentais para a educação matemática escolar.
- Discutir as formas alternativas de abordagem do conteúdo matemático a partir de ações e conceitos como: jogos matemáticos, Problematização em Matemática, Cálculo Mental.
- Refletir sobre a importância da Matemática na sociedade contemporânea tendo como pressupostos a diversidade cultural presente no meio escolar, o aspecto utilitário da Matemática e aspectos cognitivos da aprendizagem em Matemática.

CONTEÚDO	**CARGA HORÁRIA T | P**
- Conhecimento matemático e educação matemática - Conceitos fundamentais na Matemática Escolar : . Número e Sistema de Numeração Decimal . Algoritmos e Operações Matemáticas . Medida e Espaço . Geometria - Recursos para a educação matemática: . Jogos . Problematização . Teatro . Música - Matemática e Interdisciplinaridade - A Matemática e os Parâmetros Curriculares Nacionais	

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

O conteúdo será trabalhado a partir de aulas expositivas, discussões e debates sobre temas que integram o programa, seminários e apresentação de trabalhos dos alunos e discussão de projetos educativos no que diz respeito aos aspectos didáticos metodológicos destes. Serão analisados vídeos de pesquisa que permitirão aprofundar os conhecimentos adquiridos.

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado a partir:
- das discussões e reflexões em aula,
- dos seminários apresentados,
- dos trabalhos realizados em sala de aula,
- do trabalho de final de curso.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Maria et alli. *O ensino de geometria na escola fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CENTURION, M. *Conteúdo e metodologia da matemática: números e operações.* São Paulo: Scipione, 1995.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: um elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

DANYLUK, Ocsana. *Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: sulina, 1998.

_____. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. et alli. *O ensino de geometria na escola fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GONÇALVES, Heitor A. *Jogos, brincadeiras e geometria*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de fora, 1996.

GONÇALVES, Heitor A. *Educação Matemática E Cálculo Mental: Uma Análise De Invariantes Operatórios A Partir Da Teoria Dos Campos Conceituais De Gérard Vergnaud*. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2008.

KAMII, Constance, DECLARK, Georgia. *Reinventando a aritmética: implicações da teoria de piaget.* Campinas: Papirus, 1986.

KAMII, Constance. *A criança e o número.* Campinas: Papirus, 1993.

KISHIMOTO, Tizuko M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez, 1997.

KLINE, Morris. *O fracasso da matemática moderna*. São Paulo: IBRASA, 1976.

LORENZATO, Sergio. *Educação Infantil e percepção matemática.* São Paulo: Autores Associados, 2006.

MACHADO, Nilson J. *Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. São Paulo: Cortez, 1995.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 1999.

NUNES, T.; BRYANT, P. *Crianças fazendo matemática.* Porto Alegre: Artmed, 1997.

_____ et al. *Educação matemática: números e operações.* São Paulo: Cortez, 2005.

RIZZO, G. *Jogos inteligentes: a construção do raciocínio na escola natural.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 2001.

SAIZ, Irma. Parra, CECILIA. *Didática da matemática.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação matemática crítica: a questão da democracia.* Campinas: Papirus, 2001.

SMOLE, K. R. S. *A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar.* Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZUNINO, Délia Lerner de. *A matemática na escola: aqui e agora*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

D19

UNIVERSIDADE FEDERAL
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS
CURSO DE PEDAGOGIA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA : Construção do Conhecimento de Matemática.			
CÓDIGO: GPD004	**UNIDADE ACADÊMICA:**		
PERÍODO/SÉRIE: 1º. período	**CH TOTAL TEÓRICA:** 60h/a	**CH TOTAL PRÁTICA:**	**CH TOTAL:** 60h/a
OBRIGATÓRIA: (X) **OPTATIVA: ( )**			

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:	**CÓ-REQUISITOS:**

OBJETIVOS

- Descrever a natureza do conhecimento matemático e os objetivos do ensino dessa disciplina na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- Compreender a diferença entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais da Matemática;
- Compreender a formação do raciocínio lógico-matemático na criança, tendo noções sobre o desenvolvimento cognitivo, conhecendo atividades e atuação do professor no período pré-operatório;
- Compreender a construção do conceito de número na criança no período operatório-concreto;
- Conhecer metodologias e recursos didáticos no ensino da Matemática;
- Conhecer os blocos de conteúdo de matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em especial o sistema de numeração decimal e as idéias das operações.
- Articular o conteúdo à temática do Ciclo 1: os sujeitos como fazedores de história.

EMENTA

A natureza do conhecimento matemático e o papel da disciplina na Educação Infantil e nos Anos Iniciais Ensino Fundamental. A formação do raciocínio lógico-matemático na criança. A construção do conceito de número. Metodologias e recursos didáticos. Elaboração do material didático. Processo de ensinagem em Matemática. Blocos de conteúdo de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Propostas curriculares do Ensino de Matemática.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Unidade I – O conhecimento matemático
- Objetivos da matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- O processo de ensinagem em Matemática.
- A natureza do conhecimento matemático;
- A classificação dos conteúdos em: conceituais, procedimentais e atitudinais;

Unidade II – O desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático;
- Noções sobre o desenvolvimento cognitivo na perspectiva piagetiana;
- O período sensório-motor e pré-operatório;
- Atividades e procedimentos para o período sensório-motor e pré-operatório (brincadeira sensório-motora, brincadeira simbólica, imitação de sons e gestos, imitação de arranjos feitos com objetos, classificação, seriação, quantificação, espaço, tempo, medida)
- Princípios que orientam a ação do professor frente à criança

Unidade III – A construção do conceito de número
- Conhecimento físico, conhecimento social e conhecimento lógico matemático;
- Abstração empírica e abstração reflexiva;
- Princípios de ensino
- Autonomia de pensamento: a finalidade da educação.

Unidade IV – Metodologia e recursos didáticos
- A metodologia resolução de problemas
- A história da matemática e os sistemas de numeração
- Os jogos
- Elaboração de material didático

Unidade V – Os blocos de conteúdo para o ensino fundamental
- Números e operações: sistema de numeração decimal e idéias das operações;
- Grandezas e medidas;
- Espaço e forma;
- Tratamento da informação.

Unidade VI – As Propostas Curriculares no ensino de Matemática

REFERENCIAS:

Básica:

BRASIL/MEC. ***Parâmetros Curriculares Nacionais:*** matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasilia: MEC/SEF, 1997. *(www.mec.org.br)*

BRASIL/MEC. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.* Volume 3: Conhecimento de mundo. Brasília: MEC/SEF, 1998. *(www.mec.org.br)*

CARRAHER, Terezinha Nunes (org). ***Aprender Pensando***. Petropólis, RJ: Vozes, 1989.

Complementar:

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia.* São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MACHADO, N. J. Matemática e Realidade: análise dos pressupostos que fundamentam o ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 2005.

DANTE, L. R. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 2000.

LORENZATO, S. Para Aprender Matemática. Campinas/SP. Autores Associados, 2006.

APROVAÇÃO

_____ /_____/ _____ _____ Carimbo e assinatura do Coordenador do curso	_____/ _____ / _____ _____ Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica (que oferece a disciplina)

D20

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL [ ] **PRÓ-REITORIA DE ENSINO**	**Nº:** **FOLHA:** / **RUBRICA:**

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA: **Ensino de Matemática I**				CÓDIGO: **EDU 461**
DEPARTAMENTO: Departamento de Educação				UNIDADE: CCH
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL			CARGA HORÁRIA TOTAL
15	TEÓRICAS: 3	PRÁTICAS: 1	TOTAL: 4	60
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4		SEMESTRE LETIVO: Primeiro		
PRÉ-REQUISITOS		PRÉ OU CO-REQUISITOS		
EDU 150				

EMENTA
Considerações iniciais sobre a Matemática e seu ensino. Matemática na Educação Infantil. Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sentido Numérico. Sistemas de numeração. Operações com números naturais. Números racionais. Operações com números racionais. Tratamento da informação. Estratégias didáticas para o ensino de números e operações na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

OFERECIMENTO AOS CURSOS

Informar: 1 – O período de oferecimento, na grade curricular, quando se tratar de disciplina obrigatória;
2 – O grupo em que deverá ser inserida, quando se tratar de disciplina optativa, para aqueles cursos em que as disciplinas optativas estejam organizadas em grupos.
3 – Uma disciplina optativa somente pode participar de um grupo.

CURSO	MODALIDADE/PERÍODO	GRUPO DE OPTATIVAS
Pedagogia	OBRIGATÓRIA 3º	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO: _____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ . ATA N.º _____/_____ . _____	**APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:** _____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ . ATA N.º _____/_____ . _____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: **Ensino de Matemática I**	CÓDIGO: **EDU461**

UNIDADES E ASSUNTOS

AULAS TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA:
1-Considerações iniciais sobre a Matemática e seu Ensino (a) Perspectivas em relação à Matemática (b) Experiências matemáticas de professores e seus impactos no ensino (c) Aspectos históricos no ensino de Matemática (d) Panorama das reformas curriculares no ensino de Matemática	04
2-A Matemática na Educação Infantil (a) O papel da Matemática na Educação Infantil (b) A criança da Educação Infantil e as noções matemáticas (c) Os processos mentais básicos: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação. (d) A contagem oral (e) Orientações normativas para o ensino de Matemática na Educação Infantil	04
3-A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (a) A formação matemática do/a professor/a que ensina Matemática (b) Possibilidades interdisciplinares no ensino de Matemática (c) Orientações normativas para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	04
4-Sentido Numérico (a) História dos Números (b) O Conceito de Número (c) A Relação da Criança com os Números	04
5-Sistemas de numeração (a) Os Sistemas de Numeração de diferentes povos ao longo da História (b) O Sistema de Numeração Decimal	04

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

6-Operações com números naturais (a) Adição: ideias e conceitos (b) Adição: procedimentos de cálculo (c) Subtração: ideias e conceitos (d) Subtração: procedimentos de cálculo (e) Multiplicação: ideias e conceitos (f) Multiplicação: procedimentos de cálculo (g) Divisão: ideias e conceitos	10
7-Números racionais (a) O conceito de fração (b) Classificação de frações: frações próprias, frações impróprias e frações aparentes, frações equivalentes (c) Comparação de frações (d) Números Decimais (e) Comparação de Números Decimais	06
8-Operações com números racionais (a) Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão de fração (b) Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão de números decimais (c) Porcentagens: definição e cálculos (d) Estratégias didáticas para o ensino de operações com números racionais	06
9-Tratamento de informação (a) Introdução à estatística (b) Introdução à probabilidade (c) Estratégias didáticas para o ensino de tratamento de informação	04

AULAS PRÁTICAS	Nº DE HORAS-AULA:
1-Estratégias didáticas para o ensino de números e operações na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental.	14

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: **Ensino de Matemática I**	CÓDIGO: **EDU 461**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	NÚMERO DE EXEMPLARES NA BIBLIOTECA
BIGODE, A. J. L.; FRANT, J. B. *Matemática:* soluções para dez desafios do professor. São Paulo: Ática Educadores, 2011.	
BROITMAN, C. *As Operações Matemáticas no Ensino Fundamental I*: contribuições para o trabalho em sala de aula. São Paulo: Ática, 2011.	
LORENZATO, S. *Educação Infantil e Percepção Matemática. 3 Ed.* Campinas: Autores Associados, 2011.	
NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. *A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.	
SÁ, P. F.; JUCÁ, R. S. (Orgs.) *Matemática por Atividades:* experiências didáticas bem-sucedidas. Petrópolis: Vozes, 2014.	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	NÚMERO DE EXEMPLARES NA BIBLIOTECA
BERTON, I. C. B.; ITACARAMBI, R. R. *Números*: brincadeiras e jogos. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.	
BIGODE, A. J. L.; GIMENEZ, J. *Metodologia para o Ensino da Aritmética*: competência numérica no cotidiano. São Paulo: FTD, 2009.	
BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*, Matemática. Brasília: MED/SEF, 1997.	
BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*, Matemática. Brasília: MED/SEF, 1998.	
CARVALHO, D. L. *Metodologia do Ensino da Matemática*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.	
MENDES, I. A.; SANTOS FILHO, A.; PIRES, M. A. L. M. *Práticas Matemáticas em Atividades Didáticas para os Anos Iniciais*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.	
MERCEDES, C.; BAIRRAL, M. A. (Orgs.) *Matemática e Educação Infantil*: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. São Paulo: Vozes, 2012.	
NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. *Educação Matemática*: números e operações numéricas. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2009.	
SELVA, A. C. V; BORBA, R. E. S. R. *O Uso da Calculadora nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.* Belo Horizonte: Autêntica, 2010.	
SILVA, V. A. *Por que e para que Aprender a Matemática?* São Paulo: Cortez, 2009.	
SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. *Cadernos do Mathema*: jogos de matemática de 1º a 5º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:

_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .

ATA N.º _____/_____ .

_____

APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:

_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .

ATA N.º _____/_____ .

_____

U21

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO				
DISCIPLINA: **Ensino de Matemática II**				CÓDIGO: **EDU 470**
DEPARTAMENTO: Departamento de Educação				UNIDADE: CCH
DURAÇÃO EM SEMANAS	CARGA HORÁRIA SEMANAL			CARGA HORÁRIA TOTAL
15	TEÓRICAS: 3	PRÁTICAS: 1	TOTAL: 4	60

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4	SEMESTRE LETIVO: Segundo
PRÉ-REQUISITOS	PRÉ OU CO-REQUISITOS
EDU 150	
EDU 461	

EMENTA
Considerações iniciais sobre a geometria e seu ensino. A construção do espaço pela criança. Noções básicas de geometria. O estudo das figuras e corpos geométricos. Grandezas e medidas. Investigações geométricas. O papel do livro didático no ensino da Matemática.

OFERECIMENTO AOS CURSOS

Informar: 1 – O período de oferecimento, na grade curricular, quando se tratar de disciplina obrigatória;
2 – O grupo em que deverá ser inserida, quando se tratar de disciplina optativa, para aqueles cursos em que as disciplinas optativas estejam organizadas em grupos.
3 – Uma disciplina optativa somente pode participar de um grupo.

CURSO	MODALIDADE/PERÍODO	GRUPO DE OPTATIVAS
Pedagogia	OBRIGATÓRIA 4º	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: **Ensino de Matemática II**	CÓDIGO: **EDU470**

UNIDADES E ASSUNTOS

AULAS TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA:
1-Considerações iniciais sobre a geometria e o seu ensino 1.1. Aspectos históricos 1.2. O ensino de geometria no currículo escolar	06
2-A construção do espaço pela criança 2.1 O papel da geometria no desenvolvimento cognitivo infantil 2.2 O senso espacial da criança	06
3-Noções básicas de geometria 3.1 Ponto, reta e plano 3.2 Segmento de reta, semirreta e ângulos 3.3 Vértice, aresta e face 3.4 Curva, superfície e sólido 3.5 Superfície plana e não plana	06
4-O estudo das figuras e corpos geométricos 4.1 Exploração de características das figuras geométricas 4.2 Polígonos: conceito e classificação 4.2.1 Quadriláteros 4.2.2 Triângulos 4.3 Poliedros: conceito e classificação 4.3.1 Prisma, pirâmide, Poliedros de Platão 4.4 Sólidos de revolução 4.4.1 Cilindro, cone e esfera 4.5 Estratégias didáticas para o ensino de figuras geométricas	14

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

5-Grandezas e Medidas 5.1 O conceito de medida 5.2 Medida de comprimento, de capacidade, de massa e de tempo 5.3 Área e perímetro 5.4 Volume 5.5 Transformações de medidas 5.6 Estratégias didáticas para o ensino de grandezas e medidas	12

AULAS PRÁTICAS	Nº DE HORAS-AULA:
1-Investigações geométricas 1.1 Relações entre a geometria e a arte 1.2 A geometria das dobraduras 1.3 A geometria nos Mosaicos 1.4 A geometria e a fotografia 1.5 O uso de softwares de geometria dinâmica 1.6 A geometria no livro didático de matemática	12
2 - O papel do livro didático no ensino da Matemática.	04

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO	
DISCIPLINA: **Ensino de Matemática I**	CÓDIGO: **EDU 470**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	NÚMERO DE EXEMPLARES NA BIBLIOTECA
BROITMAN, C.; ITZCOVICH, H. *O estudo das figuras e dos corpos geométricos*: atividades para o ensino fundamental I. São Paulo: Ática, 2011.	
FONSECA, M. C.; LOPES, M. P.; BARBOSA, M. G. G.; GOMES, M. L. M; DYRELL, M. *O Ensino de Geometria na Escola Fundamental:* três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.	
LOPES, M. L. M. L.; NASSER, L. *Geometria na Era da Imagem e do Movimento*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.	
SANTOS, C. A.; NACARATO. A. M. *Aprendizagem em Geometria na Educação Básica*: a fotografia e a escrita na sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

PPO/916/07

	UNIVERSIDADE FEDERAL PRÓ-REITORIA DE ENSINO	Nº:	
		FOLHA:	RUBRICA:

PROPOSTA DE PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	NÚMERO DE EXEMPLARES NA BIBLIOTECA
BIGODE, A. J. L.; FRANT, J. B. *Matemática:* soluções para dez desafios do professor. São Paulo: Ática Educadores, 2011.	
BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*, Matemática. V. 3. Brasília: MED/SEF, 1997. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em 25/11/2012.	
BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Conhecimento do Mundo, V. 3. Brasília: MED/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em 25/11/2012.	
LOPES, M. L. M. L.; NASSER, L. *Geometria na Era da Imagem e do Movimento.* Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.	
LORENZATO, S. *Educação Infantil e Percepção Matemática.* 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2006.	
NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. *A Geometria das Séries Iniciais*: uma análise sobre a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.	

APROVADO PELO DEPARTAMENTO:	APROVADO PELA CÂMARA DE ENSINO:
_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .	_____ REUNIÃO, DE _____/_____/_____ .
ATA N.º _____/_____ .	ATA N.º _____/_____ .
_____	_____

D22

03/12/2018 17:11

Ministério da Educação - **Universidade Federal**
PROGRAD - Pró-Reitoria de Ensino de Graduação
CAAC - Coordenadoria de Assuntos Acadêmicos

Plano de Ensino

Curso:	0629 - PEDAGOGIA - LICENCIATURA - CREDITOS	**Período Letivo:** 2018 / 2
Disciplina:	02009008 - CURRÍCULO E ENSINO DE MATEMÁTICA	**Depto:** FAED
Professor(es):		
Turma:	T1 **C.H.:** 90 horas	**Duração:** 1 Semestre

1. Objetivos:

GERAL:
- Promover a compreensão do currículo e a importância do ensino de Matemática na educação infantil (EI) e no ensino fundamental (EF I).

ESPECÍFICOS:

- Descrever as diretrizes para o ensino de Matemática por meio dos RCNEIs , PCNs e BNCC.
- Compreender as relações entre concepções sociointernacionalista e Matemática
- Conhecer os materiais manipuláveis, jogos e brincadeiras para o ensino de Matemática
- Conhecer os componentes curriculares para o ensino de Matemática.

2. Ementa:

Fundamentos teóricos do ensino de matemática, currículo, metodologia, recursos e avaliação.

3. Conteúdo Programático:

1.A Matemática nos documentos curriculares para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental
3. A história da Matemática como recurso metodológico.
4. Componentes curriculares para o ensino de Matemática
5. Metodologias para o ensino de Matemática

4. Procedimentos de Ensino:

A metodologia privilegiará:
- Aulas expositivas dialogadas.
- Trabalhos em Grupo para discussão de textos
- Debates e discussões coletivas de um tema
- Desenvolvimento de atividades: materiais didáticos, exercícios, análises de relatos de caso.
- Seminário temáticos com planos de aulas para o ensino de Matemática.

5. Recursos (Humanos, técnicos e materiais):

- Lousa e Giz,
- Notebook e data show,
- Reprodução em fotocópias de artigos científicos para discussões

6. Bibliografia Básica:

- IFRAH, Georges. Os números: história de uma grande invenção. 11. ed. Sao Paulo: Globo, 2007. 367p.
- KAMII, Constance. A criança e o número: implicaçes educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 16. ed. Sao Paulo: Papirus, 1992. 124 p.
- DANTE, LUIZ ROBERTO. Didatica da resolucao de problemas de matematica: 1a a 5a serie : para estudantes do curso de magisterio e professores de 1o grau. . Sao Paulo: Atica, 1989. 176p.

Bibliografia Complementar:
ALENCAR E S LAUTENSCHLAGER E. Modelagem Matemática nos anos iniciais. Editora Sucesso 2014
BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional Para A Educação Infantil. Brasília: MEC, 1998.
BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental.Parâmetros curriculares nacionais : introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.126p
BRASIL Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.Brasília: MEC/SEF, 2017<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
MACEDO, Lino de. Aprender com jogos. São Paulo: Artmed, 2000.
TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática da matemática – como dois e dois: construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

7. Avaliação:

A1. Atividades em Sala de Aula- que serão desenvolvidas no decorrer do semestre, composta por participação do aluno e elaboração de reflexões escritas individuais e em grupos. Serão 10 atividades durante o semestre valendo cada uma um (1,0) ponto, totalizando 10 pontos
A2. Seminários temáticos- que serão realizados de acordo com as unidades de ensino a serem apresentados como planos de aula . Os seminários serão realizados em grupo pelos alunos e a atividade terá valor de 0 a 10 pontos.
A3. Avaliação : Será escrita, obrigatória, individual, realizada em sala de aula, com valor de 0 a 10 pontos.
ATENÇÃO: A nota final será definida por (A1+A2+ A3)/3. Além dos cálculos de notas explicados acima, para aprovação do aluno serão seguidas as normas da UFGD que estabelecem freqüência mínima de 75% para a carga horária da disciplina.
A data para a realização da avaliação 25/10/2018
A data para a realização da avaliação substitutiva será 12/12/2018.

D23

Ministério da Educação
Universidade Federal
PROGRAD - Pró-Reitoria de Graduação

Plano de Ensino

Período Letivo: 2018/1

[0568] PEDAGOGIA - LICENCIATURA

Disciplina: [0510.000214-6] **FUNDAMENTOS E METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA**
C.H.: 68 horas
Professor(es):

1. Ementa:

Concepção de Matemática. Processo de Construção do pensamento matemático e do conceito de número. Conteúdos específicos de matemática na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Livros didáticos e recursos pedagógicos de Matemática na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Especificidades da metodologia do ensino de Matemática. Matemática e Temas Transversais.

2. Objetivo:

Formar conceitos para a compreensão do número. Desenvolver o raciocínio lógico-matemático. Refletir sobre a construção de conteúdos específicos de matemática para a educação infantil e para as séries iniciais do ensino fundamental. Analisar e elaborar materiais didáticos para o ensino de matemática.

3. Programa:

1 Formação do conhecimento lógico-matemático 2 Estudo sobre conteúdos matemáticos que devem ser formados na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental 2.1 Conjuntos 2.1.1 Tipos de Conjuntos 2.1.2 Operações com conjuntos 2.2 Sistema de Numeração Decimal 2.2.1 Aquisição de conceitos para a compreensão do número 2.2.2 Número e numeral 2.2.3 Ordens crescente e decrescente 2.2.4 Algarismos romanos 2.2.5 Numerais ordinais 2.3 Operações com números naturais 2.3.1 Adição, subtração, multiplicação e divisão 2.3.2 Múltiplos e divisores de um número 2.3.3 Números primos 2.3.4 Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum 2.4 Frações ordinárias 2.4.1 Primeiras noções de frações 2.4.2 Frações equivalentes; Simplificação e comparação de frações 2.4.3 Operações com frações 2.4.4 Números decimais 2.5 Sistema monetário brasileiro 2.6 Porcentagem 2.7 Introdução à Geometria 2.7.1 Noções sobre ponto, reta, plano e espaço 2.7.2 Ângulos 2.7.3 Polígonos 2.8 Sistema de medidas 2.8.1 Comprimento, área e volume 2.8.2 Medidas de capacidade, massa e tempo 3 Recursos didáticos 3.1 Livros didáticos 3.2 Materiais concretos, jogos 3.3 Softwares 4 Abordagens diferenciadas dos conteúdos matemáticos para os diferentes níveis de ensino 5 Tratamento da matemática de forma interdisciplinar

4. Procedimentos:

Aulas expositivas. Resolução de exercícios. Elaboração e confecção de materias didáticos. Avaliação atráves de trabalho e prova escrita.

5. Recursos:

Quadro e giz, data-show, laboratório de informática, laboratório de enisno de matemática, itens para confecção de materiais didáticos, recursos midiáticos.

6. Bibliografia:

Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas da Matemática. São Paulo: Ática, 1998.
FAYOL, M. A criança e o número. Da contagem à resolução de problemas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
RUBISTEIN, C. et al. Matemática para o curso de formação de professores de 1ª a 4ª série do 1º grau. São Paulo: Editora Moderna, 1991.

Bibliografia Complementar:

CARAÇA, B.J. Conceitos fundamentais da matemática. Lisboa: Bras Monteiro, 1975.
KAMII, C. A criança e o número. 10. ed. Campinas: Trajetória Cultural, 1991.
KURT,L. O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e científicos na criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

7. Avaliação:

Provas escritas, confecção e apresentação de material didático, seminários, que representarão cada um uma nota de 0,0 a 10,0.

A média será calculada através da soma simples das três notas e dividida por 3.

A optativa será uma avaliação escrita (prova).

8. Atividade Pedagógica de Recuperação de Desempenho em Avaliações:

Será a prova optativa, a qual não substituirá a nota do seminário.

D24

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

Disciplina: 1304223 - MATEMÁTICA I E. INF. E AN. IN. E. FUND. Turma: 01 - Período: 2017.2
Ofertada por: 13040000 - UNID. ACAD. DE EDUCAÇÃO Créditos: 4 - CH: 60
Professores:
Horários:
3 08:00-10:00 (LAMADEM)
5 10:00-12:00 (LAMADEM)

PLANO DE CURSO

EMENTA

Aspectos cognitivos associados aos conhecimentos matemáticos: comparação, classificação, inclusão, seriação e outros. Conteúdos matemáticos e sua abordagem na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: contagem; sistemas de numeração e operações.

I - OBJETIVOS

GERAIS:
- Favorecer ao aluno a distinção entre o conceito de contínuo e descontínuo por meio de situações de frações.
- Possibilitar um maior investimento de aspectos diversos de frações partindo de situações contextualizadas ou de situações concretas gráficas e abstratas.
- Estimular o aluno a perceber relações existentes entre o conhecimento matemático e os aspectos cognitivos;
- Levar o aluno a perceber na Epistemologia da Matemática aspectos que estão presentes nos conhecimentos matemáticos elementares;
Possibilitar ao aluno manipular materiais didáticos que mobilizem as operações de pensamento;
- Permitir que o aluno estabeleça comparações entre sistemas de bases não-decimais e o de base dez.
- Favorecer para que o aluno compreenda as operações básicas, considerando relações intrínsecas a cada uma delas, ou entre elas, além do estímulo a práticas de estimativas, arredondamento e cálculo mental;
- Possibilitar ao aluno que resolva problemas, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.

ESPECÍFICOS:
Diferenciar uma situação do mundo contínuo de uma situação de mundo descontínuo a partir do contexto de frações.
Representar, ler e escrever situações de frações contínuas e descontínuas.
Identificar as operações de pensamento por meio de situações com materiais didáticos;
Manipular materiais didáticos de forma adequada para trabalhar aspectos cognitivos nesses níveis de escolaridade;
Identificar número como uma construção epistemológica da Matemática;
Fazer estimativas a partir de situações de contagem;
Realizar contagens em diferentes contextos e em outras bases;
Fazer leitura e escrita de numerais, considerando as características do sistema de numeração decimal;
Realizar as operações básicas por meio de três representações;
Resolver problemas utilizando as operações básicas.

II - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Números Racionais (Complemento da unidade do período 2017.1)
1. Frações no mundo contínuo e no mundo descontínuo.
2. "Icebergar" o contínuo e o descontínuo por meio de frações.
3. Conceito, representação (concreta, gráfica e abstrata) e leitura.
4. Comparação, ordenação (inclusive de sequências em "retas"), classificação e simplificação.
5. Classe de equivalência.
6. Operações com frações.
7. Reversibilidade entre os conceitos (metade e dobro; terça parte e triplo; quarta parte e quádruplo)
8. Explorando o material didático ¿Oitavando¿.
* Na Unidade 1 vão ser exploradas as Atividades Complementares N.º 1, 2 e 3.

UNIDADE 2 - Aspectos cognitivos e noções matemáticas preliminares
1. As operações de pensamento comparação, classificação, inclusão, ordenação e outras;
2. Realizando comparações com os materiais didáticos "peças retangulares - PR", "peças poligonais - PP" e "blocos lógicos adaptado - BLA" .
3. Construindo sequências lógicas com "PR", "PP" e "BLA".
7. A operação de pensamento organização (ordenação, seriação, codificação)
4. Construindo esquemas por meio de códigos.
5. Classificações por meio dos materiais "PR", "PP" e "BLA".
6. Os quantificadores e os dimensionadores.
* Na Unidade 2 vão ser explorados os capítulos 1, 2 e 3 do livro "O material didático 'peças retangulares'", além de Cruzadinhas Matemáticas.

UNIDADE 3 - Contagem e sistema de numeração
1. A gênese do número.
2. Conservação de quantidades e contagem.
3. Relação cardinal e ordinal.
5. Contagem em bases não-decimais e decimal.
6. Relação inversa da contagem.
7. Relações com as operações básicas.
8. Estimativa com contagem e tratamento da informação.
9. Possibilidades de contagem.
10. Contagem em multissituações didáticas.
11. Sistema numérico decimal e sistemas de bases.
12. Composição e decomposição estrutural.
13. Ordens e classes no sistema decimal.
14. Escrita e leitura do numeral.
15. Explorando problemas com contagem e sistema de numeração decimal.
16. Tratamento da informação com situações de contagem e sistema de numeração.
* Na Unidade 3 vão ser exploradas as Atividades Complementares N.º 4 e 5.

UNIDADE 4 - Operações básicas
1. Relações aditivas e multiplicativas.
2. Caminhos para se trabalhar adição e multiplicação (representação concreta, representação gráfica e representação abstrata).
3. As operações de adição e multiplicação em base dez e outras bases.
4. Caráter ontológico da subtração (perspectiva subtrativa e perspectiva comparativa)
5. Caminhos para se trabalhar subtração e divisão (representação concreta, representação gráfica e representação abstrata).
6. As operações de subtração e divisão em base dez e outras bases.
7. Explorando as operações de adição, multiplicação, subtração e divisão em situações contextualizadas.
* Na Unidade 4 vão ser exploradas as Atividades Complementares N.º 6 e 7.

III - METODOLOGIA

As aulas serão ministradas por meio de exposição do professor, exposição do aluno e diversas atividades práticas, com uso de materiais didáticos apropriados para se trabalhar conhecimentos matemáticos elementares, sempre enfocando como deve se ensinar esses conteúdos na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
PRINCIPAIS CAMINHOS: Aberto; Atividades Complementares; Construindo o meu Laboratório de Ensino de Matemática - LEM; Contextualizar faz sentido; Espiral faz sentido; Leituras complementares; Manipulação de materiais didáticos; O momento é interdisciplinar; O momento é transversal; Revisando aprendo mais; Trabalho artístico-matemático e Tratamento da informação.

IV - AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por meio de atividades contínuas (individuais e em grupos) e descontínuas (individuais).

V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Pedro R (org.). "O material didático 'peças retangulares'". Campina Grande - PB: EDUFCG, 2015. 80p.
BARBOSA, Pedro R (org.). "O material didático 'peças poligonais'". Campina Grande - PB: UFCG, 2010. (mimeo).
_____, P. R De colecionador de selos a colecionador de erros. In: Revista O Professor, n.º 85, pp. 50-55, Lisboa - Portugal, 2004.
_____, P. R. Tire lições da história das palavras. In: Revista Nova Escola, 122, 1999, São Paulo.
BARBOSA, Ruy M. Matemática magistério. São Paulo: Atual, v. 1 e 2, 1986.
BARATOJO. Dicionário de Matemática para o 1º Grau. Porto Alegre: Sagra-Dc Luzzatto, 1994.
BRASIL. Guia de livros didáticos: PNLD 2007: Matemática. Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Brasília, 2006.
CARRAHER, Terezinha Nunes. Aprender Pensando - contribuições da psicologia cognitiva para a educação. Rio: Vozes, 1990.
DECLARCK, Reinventando a Aritmética, 5ª ed., Campinas, SP: Papirus ,1992.
DUHALDE, Maria Elena; CUBERES, Maria T. G. Encontros iniciais com a Matemática: contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
Encontro Nacional de Educação Matemática, 6, 1998, São Leopoldo-RS. Anais do VI ENEM. São Leopoldo-RS: [s.n.], 1998.
IMENES, Luiz M.; LELLIS, Marcelo. Microdicionário de Matemática. São Paulo: Scipione, 1998.
KAMII, A criança e o número. Campinas, SP: Papirus 1985.
Ministério da Educação e Cultura. Movimento Brasileiro de Alfabetização. Guia de Matemática. Rio de Janeiro: MEC/GEPED, 1973. 288p.
Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.
NUNES, Terezinha et al. Educação Matemática 1: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2005.
TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

D25

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

Disciplina: 1304224 - MATEMÁTICA II E. INF. E ANOS IN E. FUND. Turma: 01 - Período: 2018.1
Ofertada por: 13040000 - UNID. ACAD. DE EDUCAÇÃO Créditos: 4 - CH: 60
Professores:
Horários:
3 07:00-08:00 (LAMADEM)
6 07:00-10:00 (LAMADEM)

PLANO DE CURSO

EMENTA

Conteúdos matemáticos e sua abordagem na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental: espaço, figuras planas e espaciais; grandezas geométricas e não-geométricas; tabelas, gráficos e dados estatísticos; noções combinatórias e de probabilidade. O uso de materiais concretos e de jogos pedagógicos no ensino-aprendizagem da matemática.

I - OBJETIVOS

GERAIS:
Levar o aluno a perceber o conhecimento geométrico nas suas relações com o seu ambiente.
Favorecer para que o aluno compreenda espaço e forma como um grande recurso para a formação do raciocínio-lógico e da inteligência espacial;
Possibilitar ao aluno compreender espaço e forma como um meio de integrar-se com outros conhecimentos matemáticos e outras disciplinas.
Estimular o aluno a fazer tratamento da informação por meio de recursos geométricos.
Possibilitar ao aluno que resolva situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, indução, intuição, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.

ESPECÍFICOS:
Identificar pontos de referência em ambientes macro e micro;
Identificar formas geométricas planas e espaciais;
Classificar e comparar formas geométricas;
Construir e representar ambientes e trajetos geométricos;
Reproduzir, ampliar e reduzir figuras geométricas.
Coletar e organizar informações relacionadas às situações em que se trabalhou com conhecimentos geométricos.
Construir os conceitos das grandezas comprimento, área e volume, a partir de situações de comparação;
Entender o processo de evolução que culminou com o surgimento das unidades convencionais;
Usar corretamente os instrumentos de medidas;
Realizar operações fundamentais com as grandezas de ângulo e tempo, como recurso que explore o cálculo mental;
Coletar e organizar informações relacionadas às situações em que se trabalhou com medidas.

II - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - Trabalhando conhecimentos matemáticos por meio dos materiais didáticos "peças retangulares - PR" e "peças poligonais -PP"
1. Explorando conhecimentos geométricos por meio dos materiais "PR" e "PP".
2. Trabalhando grandezas e medidas com "PR" e "PP".

UNIDADE II - Explorando o Espaço
1. Construções de itinerários.
2. Os mapas como meio de localização.
3. Localização através de pontos de referência.
4. Explorando maquetes para trabalhar localização.

UNIDADE III - Figuras planas
1. Identificando as figuras planas.
2. Construções de figuras planas.
3. Comparando e Classificando figuras planas.
4. Reprodução, ampliação e redução de figuras planas.
5. Estudando as propriedades das figuras planas.
6. Simetria.

UNIDADE IV - Figuras espaciais
1. Identificando os sólidos geométricos.
2. Comparando e classificando os sólidos geométricos.
3. Estudando propriedades dos sólidos geométricos.
4. Explorando os poliedros regulares.

UNIDADE V - As Grandezas Geométricas
1. A gênese da grandeza comprimento.
2. Trabalhando a grandeza comprimento por meio de situações explorando medianeiro.
3. Trabalhando comprimento com unidades arbitrárias e convencionais.
4. Explorando o conceito de perímetro enquanto grandeza.
5. Trabalhando perímetro com situações de unidades arbitrárias e convencionais.
6. A grandeza área através de situações de comparação.
7. Trabalhando a grandeza área através de situações explorando medianeiros.
8. Trabalhando a grandeza área com unidades arbitrárias e convencionais.
9. Relacionando área e perímetro.
10. Trabalhando volume com comparação, unidades arbitrárias e convencionais.
11. Explorando a grandeza ângulo.

UNIDADE VI - A Grandeza tempo
1. Aspectos históricos do calendário.
2. O calendário Gregoriano e o calendário Judaico.
3. Trabalhando aspectos etmológicos do calendário.
4. Explorando outras unidades de tempo.
5. Cálculo mental através de operações com a grandeza tempo.
6. Explorando transformação de unidades de tempo.
7. Trabalhando situações-problema com a grandeza tempo.

UNIDADE VII - Sistema Monetário
1. Um pouco da história do surgimento do dinheiro.
2. Fazendo contagem com uso de cédulas e moedas.
3. Compreendendo a estrutura do sistema monetário no "quadro didático".
4. Operando com dinheiro.
5. Explorando situações-problema com relações monetárias.

III - METODOLOGIA

As aulas serão ministradas por meio de exposição do professor, exposição do aluno e diversas atividades práticas, com uso de materiais didáticos apropriados para se trabalhar conhecimentos matemáticos elementares, sempre enfocando como deve se ensinar esses conteúdos.
PRINCIPAIS CAMINHOS: aberto; atividades complementares; construindo o meu Laboratório de Ensino de Matemática - LEM; contextualizar faz sentido; espiral faz sentido; leituras complementares; manipulação e confecção de materiais didáticos; o momento é interdisciplinar; o momento é transversal; revisando aprendo mais; trabalho artístico-matemático e tratamento da informação.

IV - AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado por meio de atividades contínuas (individuais e em grupos) e descontínuas (individuais).

V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Pedro R (org.). "O material didático 'peças retangulares'". Campina Grande - PB: EDUFCG, 2010. 80p.
BARBOSA, Pedro R (org.). "O material didático 'peças poligonais'". Campina Grande - PB: UFCG, 2010. (mimeo).
BARBOSA, Pedro R. Efeitos de uma seqüência de atividades relativas aos conceitos de comprimento e perímetro no ensino fundamental. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Educação, UFPE, Recife, 2002.
BARBOSA, Pedro R. Tire lições da história das palavras. In: Revista Nova Escola, 122, São Paulo, 1999.
BELLEMAIN, Paula M. B. E Lima, Paulo F. Um estudo da noção de grandeza e implicações no Ensino Fundamental e médio. In: Seminário Nacional de História da Matemática, Natal, 2001.
BRITO, Alexsandra F. Um estudo sobre a influência do uso de materiais manipulativos na construção da grandeza comprimento. Dissertação, Mestrado em Educação, UFPE, Recife, 2003.
CROWEY, Donald W. E Thompson, Thomas M. Alguns Usos modernos da geometria. In: Lindquist, Mary M. E Shuete, A. P. (Org). Aprendendo e ensinando Geometria. Editora Atual, São Paulo, 1994.
TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

D26

UNIVERSIDADE FEDERAL
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 05/12/2018 16:11

PLANO DE CURSO

Dados Gerais da Turma	
Turma:	1302320 - ENSINO DE MATEMATICA - Turma: 03 (2018.2)
Docente(s):	
Carga Horária:	60h
Créditos:	4
Horário:	6N1234
Programa do Componente Curricular	
Ementa:	Ensino de Matemática na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental: Fundamentos, conteúdos e procedimentos didáticos. Perspectivas no ensino de Matemática: jogos, resolução de problemas no ensino de Matemática e as novas tecnologias.
Objetivos:	• Promover a reflexão acerca da realidade atual do ensino de Matemática na Ed. Infantil e no Ensino Fundamental, analisando as orientações didáticas e contribuições teóricas dos pesquisadores na área; • Discutir/analisar os eixos do ensino de matemática: números e operações, geometria, grandezas e medidas, tratamento da informação (probabilidade, combinatória e estatística) e pensamento algébrico; • Compreender as perspectivas metodológicas para o ensino de matemática; • Analisar a formação para a cidadania no processo de ensino e aprendizagem da Matemática; • Vivenciar e analisar situações didáticas, considerando as metodologias e procedimentos avaliativos.
Conteúdo:	• O ensino de Matemática na Ed. Infantil e no Ensino Fundamental; • Os números e operações, medidas e grandezas, geometria, tratamento da informação, pensamento algébrico; • Procedimentos metodológicos no ensino de matemática: jogos, resolução de problemas, história da Matemática, tecnologias (calculadoras); materiais manipulativos, etnomatemática; • O papel da Matemática na formação cidadã de crianças, jovens e adultos; • Análise de situações didáticas e procedimentos avaliativos. "
Habilidades e Competências:	Refletir sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais, evidenciando desafios e possibilidades; Planejar sequências didáticas na área de matemática; Produzir textos sobre o ensino de Matemática na educação Infantil e Ensino Fundamental.
Metodologia de Ensino e Avaliação	
Metodologia:	A metodologia será desenvolvida a partir de aulas expositivo-dialogadas, estudos de textos envolvendo a leitura e produção de sínteses/fichamentos. Para a abordagem metodológica, utilizaremos o Laboratório de Estudos e Práticas Pedagógicas Interdisciplinares – LEPPI/CE para as oficinas pedagógicas e experimentação de diferentes materiais e jogos pedagógicos. Serão utilizados, ainda, vídeos educativos acerca do Ensino da Matemática para os anos iniciais de escolarização.
Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem:	A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual, observando-se a compreensão dos conteúdos trabalhados, a participação nas discussões propostas e atividades sugeridas. Distribuiremos as notas da seguinte maneira: avaliação escrita individual sem consulta (nota 1); avaliação escrita com consulta aos fichamentos e anotações (nota 2); elaboração de portfólio acerca das vivências didáticas e um trabalho envolvendo o tema de jogos matemáticos (nota 3). Sobre o portfólio – elaboração de um trabalho contendo descrição, reflexão e destaque sobre as aprendizagens e dificuldades vivenciadas durante o componente curricular. Valerá até 6 pontos da 3ª nota. A atividade com jogos será parte da EXPOSIÇÃO INTERATIVA JOGOS MATEMÁTICOS.
Horário de atendimento:	Sexta: 18:00 às 19:00
Cronograma de Aulas	

Dados Gerais da Turma

Início	Fim	Descrição
23/11/2018	23/11/2018	AULA 1 - Iniciando o trabalho
23/11/2018	23/11/2018	AULA 16 - Trabalho avaliativo em duplas
23/11/2018	23/11/2018	AULA 15 - EIXO PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
23/11/2018	23/11/2018	AULA 14 - EIXOS GRANDEZAS E MEDIDAS E GEOMETRIA
23/11/2018	23/11/2018	AULA 10 - EIXO NÚMEROS E OPERAÇÕES
23/11/2018	23/11/2018	Aula 12 - Eixo Grandezas e Medidas
23/11/2018	23/11/2018	AULA 13 - EIXO GEOMETRIA
23/11/2018	23/11/2018	AULA 11 - Eixo Números e Operações
23/11/2018	23/11/2018	REPOSIÇÃO
23/11/2018	23/11/2018	Ajustes finais
23/11/2018	23/11/2018	AULA 17 - EXPOSIÇÃO DE MATEMÁTICA
23/11/2018	23/11/2018	AULA 9 - EIXO NÚMEROS E OPERAÇÕES
23/11/2018	23/11/2018	FERIADO
23/11/2018	23/11/2018	AULA 8 - AVALIAÇÃO INDIVIDUAL
23/11/2018	23/11/2018	AULA 7 - EIXO NÚMEROS E OPERAÇÕES - Operações de adição e subtração
23/11/2018	23/11/2018	AULA 6 - EIXO NÚMEROS E OPERAÇÕES
23/11/2018	23/11/2018	AULA 5 - EIXO NÚMEROS E OPERAÇÕES
30/11/2018	30/11/2018	AULA 2- A Matemática na Educação Infantil
07/12/2018	07/12/2018	AULA 3 - A Matemática na Educação Infantil e nos Anos iniciais do Fundamental
14/12/2018	14/12/2018	AULA 4 - A Matemática nos anos iniciais do fundamental

Avaliações

Data	Hora	Descrição
15/02/2019	19:00	Avaliação 1
29/03/2019	19:00	Avaliação 2
03/05/2019	19:00	Avaliação 3 - Portifólio + Trabalho com jogos
03/05/2019	19:00	Reposição
10/05/2019	19:00	Exame Final
03/05/2019		Reposição
10/05/2019		Exame Final

Referências Básicas

Dados Gerais da Turma

Tipo de material	Descrição
Livro	TOLEDO, Marília. **Didática de Matemática**:como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997. 335p. (Conteúdo e metodologia 1ª. a 4ª. série) ISBN: 8532235484.
Site	Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática
Livro	NUNES, Terezinha et al. **Educação matemática 1**:números e operações numéricas. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2009. 206p. ISBN: 9788524915420.
Livro	NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A Formação do professor que ensina matemática**:perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 236p. ISBN: 978857526219.
Livro	CARRAHER, Terezinha Nunes. **Aprender pensando**:contribuições da psicologia cognitiva para a educação. 9.ed. Petrópolis,RJ: Vozes, 1994. 127p. ISBN: 8532603963.
Livro	CARRAHER, Terezinha Nunes; SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias; CARRAHER, David William. **Na vida dez, na escola zero**. 14.ed. São Paulo: Cortez, 2006. 182p. ISBN: 8524901128.
Site	Cadernos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - MATEMÁTICA - 2014
Site	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
Livro	TOLEDO, Marília. **Didática de Matemática**:como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997. 335p. (Conteúdo e metodologia 1ª. a 4ª. série) ISBN: 8532235484.
Site	Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática
Livro	NUNES, Terezinha et al. **Educação matemática 1**:números e operações numéricas. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2009. 206p. ISBN: 9788524915420.
Livro	NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A Formação do professor que ensina matemática**:perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 236p. ISBN: 978857526219.
Livro	CARRAHER, Terezinha Nunes. **Aprender pensando**:contribuições da psicologia cognitiva para a educação. 9.ed. Petrópolis,RJ: Vozes, 1994. 127p. ISBN: 8532603963.
Livro	CARRAHER, Terezinha Nunes; SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias; CARRAHER, David William. **Na vida dez, na escola zero**. 14.ed. São Paulo: Cortez, 2006. 182p. ISBN: 8524901128.
Site	Cadernos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - MATEMÁTICA - 2014
Site	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Referências Complementares

Tipo de material	Descrição

D27

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática de Ensino
[ ]	Atividade complementar	[ ]	Módulo
[ ]	Monografia	[ ]	Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] OBRIGATÓRIO [ ] ELETIVO [ ] OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
TE 671	FUNDAMENTOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA I	75	00	05	75	3º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	

EMENTA

Estudo das dimensões epistemológicas (preliminares matemáticos, evolução histórica dos conceitos, obstáculos epistemológicos); didáticas (sequências de ensino, situações-problema, obstáculos didáticos, análise dos contextos de ensino), cognitiva (desenvolvimento dos conceitos no indivíduo) do processo de ensino aprendizagem do conceito de número e de estruturas aditivas (adição e subtração) na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O ensino aprendizagem do conceito de número: funções dos números, a importância da classificação, registro numérico – sistema decimal de numeração
- O ensino aprendizagem das estruturas aditivas: resolução de problemas; cálculo relacional e cálculo numérico; formas de proposição; estratégias de resolução; propriedades da adição e subtração
- O ensino aprendizagem do tratamento da informação: a interpretação e construção de tabelas e gráficos e seus diferentes usos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR, E. S. (1992). Novas Contribuições da Psicologia aos Processos de Ensino e Aprendizagem. Cortez Ed. São Paulo.
ALSINA, C.; BURGÈS, E.; FORTUNY, GIMENEZ E TORRA (1996). Enseñar Matemáticas. Barcelona: Editorial Graó.
AZEVEDO, M.V. (1993). Jogando e Construindo Matemática. A Influência dos Jogos e Materiais Pedagógicos na Construção de Conceitos em Matemática. Editoras Unidas. São Paulo.
BICUDO, M. A. V. (1999). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. Ed. UNESP, São Paulo.
BIEMBENGUT, SILVA E HEIN (1996). Ornamentos X Criatividade: Uma Alternativa Para Ensinar Geometria Plana. Blumenau. Editora da FURB.
BORBA, R. e SANTOS, R. (1997). Investigando a Resolução de Problemas de Estruturas Aditivas Por Crianças de 3ª Série. (trabalho não publicado).
BORIN, J. (1995). Jogos e Resoluções de Problemas. IME-USP.
BRANDÃO, A. C. e SELVA, A. C. (1999). O Livro Didático na Educação Infantil. Educação e Pesquisa, v. 25, pp. 69-83.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2001). Guia do Livro Didático (PNLD, 2001).
BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (2000). Cadernos da TV ESCOLA 1 e 2. Brasília. MEC/SEF.
BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC/SEF.
BRITO, M. R. F. (2001). Psicologia da Educação Matemática. Ed. Insular, Florianópolis.
CAMPOS, T. e NUNES, T. (1994). Tendências Atuais do Ensino e Aprendizagem da Matemática. In Em Aberto. Brasília:ano 14, n62, abr/jun. INEP.
CARDOSO, V. C. (1996). Materiais Didáticos Para as Quatro Operações. 3ª ed.,São Paulo. IME/USP.
CARRAHER, D. W. e SCHLIEMANN, A. D. (1992). A Compreensão de Fração como Magnitude Relativa, In Teoria e Pesquisa, v. 8, nº 1, pp. 67-78, Brasília.
CARRAHER, T. (1983). O Método Clínico: Usando os Exames de Piaget. Petrópolis. Ed. Vozes.
CARRAHER, (1986). Aprender Pensando. Petrópolis. Ed. Vozes.
CARRAHER, T. (1990). Educação Matemática I e II. Construindo a Alfabetização: Do Pré-Escolar à 4ª série do 1º Grau. Coletânea AMAE Educando.
CARRAHER T., CARRAHER, D. e SCLIEMANN, A. (1988). Na Vida Dez Na Escola Zero. São Paulo: Ed. Cortez.
CARRAHER, Terezinha Nunes. (1989). Sociedade e Inteligência. São Paulo: Editora Cortez.
CARVALHO, D. L. (1992). Metodologia do Ensino da Matemática. Coleção Magistério do 2º Grau. São Paulo. Cortez.
CARVALHO, J. B. e PITOMBEIRA (1994). Avaliação e Perspectivas da Área de Ensino da Matemática no Brasil. In Em Aberto. Brasília: ano 14, nº 62, abr/jun.
CENTURIÓN, M. (1994). Conteúdo e Metodologia da Matemática: Números e Operações. São Paulo. Editora Scipione.
CERQUETTI-ABERKANE, F. (1997). O Ensino da Matemática na Educação Infantil. Ed. Artes Médicas, Porto Alegre.
CÉSAR, L. (1990). A Resolução dos Problemas de Adição e Subtração na Escola de 1º Grau. Recife: Dissertação de Mestrado. UFPE.
COLEÇÃO Atividades e Jogos Com: Ângulos, Áreas e Volume, Escalas, Gráficos, Números, Formas, Círculos, Estatística, Estimativas, quadriláteros, Razão e Proporção e Triângulos. São Paulo. Editora Scipione.
COLEÇÃO Contando Histórias da Matemática. Oscar Guelli. Ed. Ática, São Paulo.
COLEÇÃO Descoberta da Matemática – Ed. Ática. São Paulo.
COLEÇÃO Ensinando-Aprendendo, Aprendendo-ensinando. Balieiro Editores. São Paulo; CLR.
COLEÇÃO Pra Que Serve Matemática? Ed. Atual.
COLEÇÃO Vivendo a Matemática – Editora Scipione.
COLL, César. (1998). Ensino, Aprendizagem e Discurso na Sala de Aula. Artmed, RS.
DAMM, R. (1994). Aprendizagem dos Problemas Aditivos e Compreensão de Textos. In Série Documental: Eventos. Brasília, nº 4, 1ª parte, INEP.
DEHEINZELIN, M. (1994). A Fome Com a Vontade de Comer: Uma Proposta Curricular de Educação Infantil. Petrópolis: Vozes.
DIAS, F. R. T. S. e FARIA, V. L. B. (1998). Como a Criança Constrói o Conceito de Número. Caderno AMAE. 1. P. 19-25.
DINIZ, M. I. S. V. e SMOLE, K. C. S. (1983). O Conceito de Ângulo e o Conceito de Geometria, v. 3. São Paulo: IME-USP.

DORNELES, B. V. (1998). Escrita e Número- Relações Iniciais. Artmed, RS.

DUARTE, N. (1986). O Ensino de Matemática na Educação de Adultos. São Paulo: Ed. Cortez.

DUHALDE e CUBERES. (1998) Encontros Iniciais com a Matemática. Artmed. RS.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA – SBEM. www.sbem.pucsp.br.

ENZENSBERGER, H. M. (1998). O Diabo dos Números. Cia das Letras. São Paulo.

FAINGUELERNT, E. K. (1999). Educação Matemática: Representação e Construção em Geometria. Porto Alegre: Artes Médicas.

FAYOL, M. (1996) A Criança e o Número. Artes Médicas, Porto Alegre: Artes Médicas, Porto alegre.

FERNANDES, BORRALHO e AMARO (1994). Resolução de Problemas: Processos Cognitivos, Concepções de Professores e Desenvolvimento Curricular. Temas de Investigação 2. Instituto de Inovação Educacional. Lisboa.

FERREIRO, E. (1986). O Cálculo Escolar e o Cálculo Com Dinheiro em situações Inflacionárias. Alfabetização em Processo. São Paulo. São Paulo: Ed. Cortez.

FONSECA, M. C. LOPES, M. P., BARBOSA, M. G., GOMES, M. L. E DAYRELL, M. M. (2001). O Ensino de Geometria na Escola Fundamental. Autêntica, Minas Gerais.

FUNTEVE (1986). Qualificação Profissional Para o Magistério. Rio de Janeiro.

GARNIER, BEDNARZ, ULANOVSKAYA. (1996). Após Vigotsky e Piaget: Perspectivas Social e Construtivista Escolas Russa e Ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas.

GOLBERT,C. S. (1997). Jogos Matemáticos. Porto Alegre, Ed. Medição.

GOMES, A. S. 2, CASTRO FILHO, J. A., GITIRANA, G., SPINILLO, A., ALVES, M., MELO, M. e XIMENES, J. (2002). Avaliação de Software Educativo para o Ensino de Matemática. Trabalho não Publicado.

GUELLI, Oscar. (1992). Contando a História da Matemática: 1– A Invenção dos Números; 2- Equação: O Idioma da álgebra; 3- História da Equação de 2º Grau; 4- História de Potências e Raízes; 5- Jogando com a Matemática – São Paulo: Ed. Ática.

GUTIERREZ, A. (19940. A DEFINIÇÃO DE Conceitos Geométricos. In Livro de Resumos da Semana de Estudos em Psicologia da Educação Matemática. Recife-UFPE.

HIGINO, Z. (1990). A Criança e a Escrita Numérica. Brasília: Revista Brasileira de estudos Pedagógicos. 71. (168): p. 141-162. Maio/Ago.

INEP/FUNBEC. Curso de Matemática por Correspondência.

KALEFF, A. M. (1994). Tomando o Ensino de Geometria em Nossas Mãos. In A educação Matemática em Revista, SBEM, nº 2, FURB – Blumenau.

KALEFF, MONTEIRO REI E GARCIA. (1996). Quebra-Cabeças Geométricos e Formas Planas. Niterói. Núcleo Editora da UFPE.

KAMIL, C. (1984) A Criança e o Número:Implicações educacionais da Teoria de Piaget. Campinas: Papirus.

KAMIL, C. e DECLARK, G. (1985). Reinventando a Aritmética: Implicações da Teoria de Jean Piaget. Campinas: Papirus.

KAMIL, C. E DEVRIES, R. (1991). Jogos em Grupo na Educação Infantil: Implicações da Teoria de Jean Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural.

KAMIL, C. e JOSEPH, L. L. (1993). Aritmética: Novas Perspectivas. Campinas: Papirus.

KAMIL, C. e LIVINGSTONE, S. (1995). Desvendando a Aritmética – Implicações da Teoria de Piaget. Campinas: Papirus.

KISHIMOTO, M. (1996). Jogo, brinquedo Brincadeira e a Educação. Cortez Editora.

KNIJNIK, G. (1998). Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

KOCH, M. C. (1991). O Contrato Didático Numa Proposta Pós-Piagetiana Para a Construção do Número. In Construtivismo Pós-Piagetiano. Petrópolis: Editora Vozes.

LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. (1994). Aprendendo e Ensinando Geometria. São Paulo: Atual Editora.

LOVELL, Kurt. (1998). O Desenvolvimento de Conceitos Matemáticos e Científicos na Criança. Porto Alegre: Artes Médicas.

MACHADO, N. (1991). Matemática e Língua Materna. Cortez Ed. São Paulo.

MACHADO, N, (1992). Matemática e Educação. Cortez Ed. São Paulo.

MACHADO, N. (1987). Matemática e Realidade. São Paulo. Editora Cortez.

MACHADO, N. (1995). Epistemologia e Didática. Cortez Editora. São Paulo.

MAGINA, S. (1994). Como as Crianças Entendem a Noção de Rotação/Ângulo. Em Aberto, nº 62, abr/jun, Brasília.

MAGINA, S., CAMPOS, T., NUNES, T. e GITIRANA, V. (2001). Repensando Adição e Subtração. São Paulo,PROEM Editora.

MARANHÃO, M. C. S. de A. (1994). Matemática. São Paulo.

MARANHÃO, M. C. e IMENES, I. M. (187) Jogos com Frações. In Revista de Ensino de ciências, n. 17 – FUNBEC. São Paulo.

MARINCEK, V. Aprender Matemática Resolvendo Problemas. Série Cadernos da Escola da Vila, 5. Artmed. RS.

MIGUEL, Antônio. E MIORIM, Maria Ângela. (1986). O Ensino de Matemática – Projeto Magistério. São Paulo. Editora Atual.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (1991). Professor da Pré-Escola, vol. I e II.

MOYSÉS, L. (1997). Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática. São Paulo. Editora Papirus.

NUNES, T. e BRYANT, P. (1997). Crianças Fazendo Matemática. Porto Alegre: Artes Médicas.

NUNES, T., CAMPOS, T., MAGINA, S. e BRYANT, P. (2001). Introdução a Educação Matemática. São Paulo, PROEM Editora.

OCHI, Fusako Hori (1995). O Uso de Quadriculados no Ensino da Geometria, 2ª ed., São Paulo, IME-USP.

PAIVA, M. A. (1995). O Uso de Proporcionalidade no 1º Grau. LEACIM-UFES. SPEC/PADCT/CAPES. Vitória.

PARRA, Cecília e SAIZ, Irma (org.) (1996). Didática da Matemática – Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas.

PESSOA, C. (1999). Estratégias de Resolução de Problemas Aditivos e a Interação Social. ANPED-GT19.

PESSOA, C. e FALCÃO, J. (1999). Problemas Aditivos: Uma Análise Sobre a Compreensão dos Alunos de Magistério. ANPED-GT19.

PILLAR, A.D. ( ). Desenho e Construção do Conhecimento na Criança. Artmed. RS.

RANGEL, A.C. (1992). Educação Matemática e a Construção do Número Pela Criança. Porto Alegre: Artes Médicas.

REVISTA da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. ZETETIKÉ.

REVISTA da Universidade Estadual Paulista, BOLEMA – UNESP – Rio Claro.

REVISTA do Instituto de Inovação Educacional – Seção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Lisboa.

REVISTA Espaço na Escola. Editora Unujuí. RS

REVISTA PÁTIO

ROSA NETO, E. (1994). Geometria a Partir da Ação. São Paulo: Ed. Ática.

SELVA, A. C. (1999). Número Com Sabor das Letras. AMAE Educando, nº 282, pp. 12-15.

SELVA, A.C. e BRANDÃO, A.C. (2000). A Notação Escrita na Resolução de Problemas Por Crianças Pré- Escolares. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v.16, pp.241-249.

SELVA, A. e BRANDÃO, A.C. (2000). Reflexões Sobre a Aprendizagem Matemática na Pré-Escola. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v.14, pp.51-59.

SINCLAIR, A. (1989). A Notação Numérica na Criança. In Hermine Sinclair (Org.) A Produção de Notações na Criança. Linguagem, Número, Ritmos e Melodias. São Paulo: Editora Cortez.

SKOVSMOSE, O. (2001). Educação Matemática Crítica: a questão da democracia. São Paulo, Papirus.

SMOLE, DINIZ e CANDIDO. (2000). Figuras e Formas. Artmed. RS.

SMOLE, DINIZ e CANDIDO. (2000). Brincadeiras Infantis. Artmed. RS.

SMOLE, DINIZ e CANDIDO. (2000). Resolução de Problemas. Artmed. RS

SMOLE, K., ROCHA, G., CÂNDIDO, P. e STANCANELLI, R. (1993). Era Uma Vez na Matemática: Uma Conexão Com a Literatura Infantil. In Cadernos CAEM, São Paulo: IME – USP., Vol. 4.

SMOLE, K. C. S. (1996). A Matemática na Educação Infantil. Artes Médicas. RS.

SMOLE, K. S. C. (1994). Trazendo a Literatura Infantil Para as Aulas e Matemática. AMAE Educando, nº 247, pp. 34-38

SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. (2001).Ler, Escrever e Resolver Problemas. Artmed, Porto Alegre.

SMOLE, ROCHA, CANDIDO e STANCANELLI (1995). Era Uma Vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil. IME – USP.
SOUZA, E. R., DINIZ, PAULO e OCHI (1995). A Matemática das Sete Peças do Tangran. São Paulo, IME – USP.
TEBEROSKY, A. TOLCHINSKI, L. (1996). Além da Alfabetização. Ática, São Paulo.
TINOCO,L. (1997). Razões e Proporções. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ.
VERGNAUD, G. (1991). El Niño, Las matemáticas e La Realidad – problemas de La enseñanza de las matemáticas em la escuela primaria. Mexico: trillas.
VIEIRA, Ana Coelho s. (1993). A Influência de diferentes tipos de representação na resolução de problemas de divisão. UFPE: Dissertação de Mestrado em Psicologia.
ZASLAVSKY, (2000). Diversão Multicultural para Idades de 8 a 12 Anos – jogos e atividades matemáticas do mindo inteiro. Artmed. RS.
ZUNINO, Délia Lerner (1995). A Matemática na Escola: aqui e Agora. Porto Alegre: Artes Médicas.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO CURSO OU ÁREA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO

D28

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina	[ ]	Prática de Ensino
[ ]	Atividade complementar	[ ]	Módulo
[ ]	Monografia	[ ]	Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] OBRIGATÓRIO [ ] ELETIVO [ ] OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
TE 692	FUNDAMENTOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA II	45	00	03	45	5º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	

EMENTA

Estudos das dimensões epistemológicas (evolução históricas dos conceitos e obstáculos epistemológicos); cognitiva (desenvolvimento conceitual) e didáticas (sequências do ensino, contextos de ensino, situações-problema e obstáculos didáticos) do processo de ensino aprendizagem na Educação Infantil, nas séries iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos de: estruturas multiplicativas (multiplicação, divisão, razão, proporção, fração), grandezas e medidas e geometria.

METODOLOGIA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O ensino aprendizagem das estruturas multiplicativas: resolução de problemas; cálculo relacional e cálculo numérico; formas de proposição de problemas; estratégias de resolução e propriedades da multiplicação e divisão.
- O ensino aprendizagem de medidas: diferentes sistemas de medidas (padrão e não-padrão), suas relações e utilização;
- O ensino aprendizagem da geometria: estudos de formas no espaço e no plano, e suas transformações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUIAR, M. C. A., BORBA, R. E. S. R., GUIMARÃES, G. L., ZARZAR, C., LIMA, L. T. (1997). Avaliação de Um Processo de Capacitação Sobre Estruturas Multiplicativas. Espaços da Escola. Ijuí: v. 4, n.5, p. 19.

AGUIAR, M. C. A. (1980). A Formação dos Conceitos de Frações e de Proporcionalidade e as Operações Concretas e Formais. Dissertação de Mestrado – UFPE.

AZEVEDO, M. V. (1993) Jogando e Construindo Matemática. A Influência dos Jogos e Materiais Pedagógicos na Construção de Conceitos em Matemática. Editora Unidas. São Paulo.

BELLEMAIN, P., LIMA, P. (2002). Um Estudo da Noção de Grandeza e Implicações no Ensino Fundamental. Natal, SBMAT.

BICUDO, M. A. V. (1999). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. Ed. UNESP, São Paulo.

BIEMBENGUT, SILVA E HEIN (1996). Ornamentos X Criatividade: Uma Alternativa Para Ensinar Geometria Plana. Blumenau. Editora da FURB.

BORBA, R. & SANTOS, R. (1997). Investigando a Resolução de Problemas de Estruturas Aditivas Por Crianças de 3ª Série (trabalho não publicado).

BORBA, R. (1998). O Ensino e a Compreensão de Números Relativos. In: A Compreensão de Conceitos Aritméticos. Ensino e Pesquisa ed. Campinas: Papirus, p. 121-151.

BORBA, R. (2002). O Efeito de Significados, Invariantes e Representações na Compreensão de Números Relativos. In: Anais VI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, Campinas, SP. C. 2, p. 93-99.

BORBA, R. (2002). Resolvendo Problemas Aditivos Com Números Relativos. Anais V Encontro Pernambucano de Educação Matemática, Garanhuns.

BORBA, R. (2003). A Influência de Significados, de Invariantes e de Representações na Compreensão de Estruturas Aditivas. In: Anais XVI Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste, Sergipe – Aracaju.

BORBA, R. E. S. R., SANTOS, C. A., SANTOS, R. B. (1997). Analisando o Ensino das Estruturas Aditivas a Partir do Livro Didático de 1ª a 4ª Série. Anais XIII Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste, Natal, RN, v. 3, p. 85-100.

BORBA, R. (2003). Examinando a Compreensão de Números Relativos. In: Anais XI Conferência Interamericana de Educação Matemática, Blumenau – Santa Catarina.

BORBA, R., GUIMARÃES, G. L. (1996). A História da Geometria. (apostila).

BORBA, R., GUIMARÃES, G. L. (1997). A Construção dos Conceitos Geométricos no Indivíduo. (apostila).

BORIN, J. (1995). Jogos e Resoluções de Problemas. IME-USP.

BRANDÃO, A.C. e SELVA, A. C. (1999). O Livro Didático na Educação Infantil. Educação e Pesquisa, v. 25, p. 69-83.
BRASIL, MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO (2004). Guia do Livro Didático (PNLD 2004).

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (2000). Cadernos da TV ESCOLA 1 e 2. Brasília. MEC/SEF.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, Secretaria de Educação Fundamental, Brasília. MEC/SEF.

BRITO, M. R. F. (2001). Psicologia da Educação Matemática. Ed. Insular, Florianópolis.

CAMPOS, T. e NUNES, T. (1994). Tendências Atuais do Ensino e Aprendizagem da Matemática. Em Aberto, Brasília: ano 14, n. 62, abr/jun. INEP.

CARDOSO, V. C. (1996). Materiais Didáticos Para as Quatro Operações. 3ª ed., São Paulo, IME/USP.

CARRAHER, D. W. e SCHLIEMANN, A. D. (1992). A Compreensão de Fração Como Magnitude Relativa. Teoria e Pesquisa, v.8, nº 1, p. 67-78, Brasília.

CARRAHER, T. (1986). Aprender Pensando, Petrópolis – Ed. vozes.

CARRAHER, T. (1990). Educação Matemática I e II. Construindo a Alfabetização: do Pré-Escolar à 4ª Série do 1º Grau. Coletânea AMAE Educando.

CARRAHER, T., CARRAHER, D. e SCHLIEMANN, A. (1988). Na Vida Dez Na Escola Zero. São Paulo: Ed. Cortez.

CARRAHER, Terezinha Nunes. (1989). Sociedade e Inteligência. São Paulo: Editora Cortez.

CARVALHO, D. L. (1992). Metodologia do Ensino da Matemática. Coleção Magistério do 2º Grau. São Paulo: Cortez.

CARVALHO, J. B. e PITOMBEIRA (1994). Avaliação e Perspectivas da Área de Ensino da Matemática no Brasil. Em Aberto, Brasília: ano 14, nº 62, abr/jun.

CENTURIÓN, M. (1994). Conteúdo e Metodologia da Matemática: Números e Operações. São Paulo: Editora Scipione.

CERQUETTI-ABERKANE, F. (1997). O Ensino da Matemática na Educação Infantil. Ed. Artes Médicas, Porto Alegre.

COLEÇÃO Atividades e Jogos com: ângulos, áreas e volume, escalas, gráficos, números, formas, círculos, estatísticas, estimativas, quadriláteros, razão e proporção e triângulos. São Paulo, Ed. Scipione.

COLEÇÃO Contando Histórias da Matemática. Oscar Guelli. Ed. Ática, São Paulo.

COLEÇÃO Descoberta da Matemática – Ed. Ática. São Paulo.
Coleção Ensinando-Aprendendo, Aprendendo-Ensinando. Balieiro Editores. São Paulo: CLR.

COLEÇÃO Pra Que Serve Matemática? Ed. Atual.

COLEÇÃO Vivendo a Matemática – Editora Scipione.

COLL, César. (1998). Ensino, Aprendizagem e Discurso na Sala de Aula. Artmed, RS.

DAMM, R. (1994). Aprendizagem dos Problemas Aditivos e Compreensão de Textos. Série Documental: Eventos, Brasília: Número 4, 1ª Parte, INEP.

DEHEINZELIN, M. (1994). A Fome Com A Vontade de Comer: Uma Proposta Curricular de Educação Infantil. Petrópolis: Vozes.

DIAS, F. R. T. S. e FARIA, V. L. B. (1988). Como a Criança Constrói de Número. Caderno AMAE. 1, p. 19-25.

DINIZ, M. I. S. V. e SMOLE, K. C. S. (1983). O Conceito de Ângulo e o Ensino de Geometria, v. 3, São Paulo: IME/USP.

DORNELES, B. V. (1998). Escrita E Número – Relações Iniciais. Artmed. RS.

DUARTE, N. (1986). O Ensino de Matemática na Educação de Adultos. São Paulo. São Paulo: Ed. Cortez.

DUHALDE e CUBERES. (1998). Encontros Iniciais com a Matemática. Artmed. RS.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA- SBEM

ENZENSBERGER, H. M. (1998). O Diabo dos Números. Cia das Letras. São Paulo.

FAINGUELERNT, E. K. (1999). Educação Matemática: Representação e Construção em Geometria. Porto Alegre: Artes Médicas.

FAYOL, M. (1996). A Criança e o Número. Artes Médicas, Porto Alegre.

FERNANDES, BORRALHO e AMARO (1994). Resolução de Problemas: Processos Cognitivos, Concepções de Professores e Desenvolvimento Curricular. Temas de Investigação 2. Instituto de Inovação Educacional. Lisboa.

FERREIRO, E. (1986). O Cálculo Escolar e o Cálculo Com Dinheiro em Situações Inflacionárias. Alfabetização em Processo. São Paulo. São Paulo: Ed. Cortez.

FONSECA, M. C., LOPES, M. P., BARBOSA, M. G., GOMES, M. L. e DAYRELL, M. M. (2001). O Ensino de Geometria na Escola Fundamental. Autêntica, MG.

FUNTEVE (1986). Qualificação Profissional Para o Magistério, Rio de Janeiro.

GARNIER, BEDNARZ, ULANOVSKAYA (1996). Após Vygotsky e Piaget. Perspectivas Social e Construtivista: Escolas Russa e Ocidental. Porto alegre: Artes Médicas.

GOLBERT, C. S. (1997). Jogos Matemáticos. Porto Alegre, Ed. Medição.

GOMES, A. S. 2, CASTRO FILHO, J. A.; GITIRANA, G.; SPINILLO, A.; ALVES, M.; MELO, M. e XIMENES, J. (2002). Avaliação de Software Educativo Para o Ensino de Matemática. Trabalho não publicado.

GUELLI, Oscar. (1992). Contando a História da Matemática: 1-A Invenção dos Números; 2-Equação: o idioma da álgebra; 3-História da equação de 2º grau; 4-História de potências e raízes; 5-Jogando com a matemática – São Paulo: Ed. Ática.

GUIMARÃES, G. L.; BORBA, R. (1997). A Abrangência da Geometria (apostila).

GUIMARÃES, G. L.; BORBA, R. (1997). A Geometria Redescoberta. (apostila).

GUIMARÃES, G. L.; FERREIRA, V. G. G.; ROAZZI (2001). Interpretando Gráficos. 24ª Reunião da ANPED, Caxambu.

GUIMARÃES, G. L.; FERREIRA, V. G. G.; ROAZZI, A. (2000). Categorização e Representação de Dados no Ensino Fundamental. 23º ANPED, Caxambu.

GUIMARÃES, G. L.; FERREIRA, V. G. G.; ROAZZI, A. (2000). Investigando a Categorização e Representação de Dados na 3ª série do Ensino Fundamental. I Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, I SIPEM, Serra Negra.

GUIMARÃES, G. L.; FERREIRA, V. G. G.; ROAZZI, A. (2002). O Papel das Interações Sociais na Aprendizagem de Gráficos de Barra. VI EBRAPEM, Campinas.

GUIMARÃES, G. L.; FERREIRA, V. G. G.; ROAZZI, A. (2002). O Que Sabem os Alunos Sobre Categorização. V EPEM, Garanhuns.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. G. (1997). Problemas de Proporção Simples: Resoluções e Estratégias a Partir da Interação em Díades. XIII EPEN – Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste, Natal.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G. (1999). A Resolução de Problemas de Proporção Simples Através de Desenhos. 22ª ANPED, Caxambu.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G. (1999). A Resolução de Problemas de Proporção Simples Através de Desenhos. IV EPEM – Encontro Pernambucano de Educação Matemática, Recife.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G.; LUZ, P. (1999). A Resolução de Problemas de Estrutura Multiplicativa e o Trabalho em Grupo. XXII EPEM – Encontro de pesquisa Educacional do Nordeste, Salvador.

GUIMARÃES, G. L.; ROAZZI, A.; OLIVEIRA, I. A. F. G. (1998). A Influência do Nível de Representação no Desenvolvimento de Habilidades Multiplicativas de Proporção Simples. IV ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, São Leopoldo.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V.; ROAZZI, A. (2003). Interpretação e Construção de Gráficos de Barras. II Simpósio Internacional de Pesquisas em Educação Matemática, II SIPEM, Santos.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V.; ROAZZI, A. (2003). Interpretar e Construir Gráficos de Barras: O Que Sabem os Alunos de 3ª Série do Ensino Fundamental. XI CIAEM – Comitê Interamericano de Educação Matemática, Blumenau, Santa Catarina.

GUIMARÃES, G.; FERREIRA, V.; ROAZZI, A. (2001). Como os Alunos de 3ª Série do Ensino Fundamental Categorizam e Representam Dados em Tabelas. VII Encontro Nacional de Educação Matemática, Rio de Janeiro.

GUTIERREZ, A. (1994). A Definição de Conceitos Geométricos. In: Livro de Resumos da Semana de Estudos em Psicologia da Educação Matemática. Recife-UFPE.

HIGINO, A. (1990). A Criança e a Escrita Numérica. Brasília: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. 71 (168): p. 141-162. Maio/Ago.

KALEFF, A. M. (1994). "Tomando o Ensino de Geometria em Nossas Mãos". In: A Educação Matemática em Revista, SBEM, nº 2, FURB – Blumenau.

KALEFF, MONTEIRO REI E GARCIA (1996). Quebra-Cabeças Geométricos e Formas Planas. Niterói. Núcleo: Editora da UFF.

KAMIL, C. (1984) A Criança e o número: Implicações Educacionais da Teoria de Piaget. Campinas: Papirus.

KAMIL, C.; DECLARK, G. (1985). Reinventando a Aritmética: Implicações da Teoria de Jean Piaget. Campinas: Papirus.

KAMIL, C.; DEVRIES, R. (1991). Jogos em Grupo na Educação Infantil: Implicações da Teoria de Jean Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural.

KAMIL, C. e JOSEPH, L. L. (1993). Aritmética: Novas Perspectivas. Campinas: Papirus.

KAMIL, C. e LIVINGSTONE, S. (1995). Desvendando a Aritmética – Implicações da Teoria de Piaget. Campinas: Papirus.

KISHIMOTO, M. (1996). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. Cortez Editora.

KNIJNIK, G. (1998). Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

KOCH, M. C. (1991). O Contrato Didático Numa Proposta Pós-Piagetiana Para a Construção do Número. In: Construtivismo Pós-Piagetiano. Petrópolis: Editora: Vozes.

LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. (1994). Aprendendo e Ensinando Geometria. São Paulo: Atual Editora.

LOVELL, Kurt. (1988). O Desenvolvimento dos Conceitos Matemáticos e Científicos na Criança. Porto Alegre: Artes Médicas.

LUZ, P.; GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G. (1998). A Interação Social na Compreensão de Problemas de Proporção Simples. IV ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, São Leopoldo.

MAGINA, S. (1994). Como as Crianças Entendem a Noção de Rotação/Ângulo. Em Aberto, n. 62, abr/jun, Brasília.

MAGINA, S.; CAMPOS, T.; NUNES, T.; GITIRANA, V. (2001). Repensando Adição e Subtração. São Paulo, PROEM Editora.

MARANHÃO, M. C. e IMENES, L. M. (1987). Jogos com Frações. In: Revista de Ensino de Ciências, n. 17 – FUNBEC. São Paulo.

MARINCEK, V. (2001). Aprender Matemática Resolvendo Problemas. Série Cadernos da Escola da Vila, 5. Artmed. RS.

MIGUEL, Antônio e MIORIM, Maria Ângela. (1986). O Ensino de Matemática – Projeto Magistério. São Paulo: Editora Atual.

MINISTÉRIO DA Educação (1991). Professor da Pré-Escola, vol. I e II.

MOYSÉS, L. (1997). Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática. São Paulo, Editora Papirus.

NUNES, T. e BRYANT, P. (1997). Crianças Fazendo Matemàtica. Porto Alegre: Artes Médicas.

NUNES, T.; CAMPOS, T.; MAGINA, S.; BRYANT, P. (2001). Introdução à Educação Matemática. São Paulo. PROEM Editora, Capítulo 3.

OCHI, Fusako Hori (1995). O Uso de Quadriculados no Ensino da Geometria, 2ª ed.; São Paulo, IME-USP.

PARRA, C. & SAIZ, I. (orgs.) (1996). Didática da Matemática – Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas.

PESSOA, C. (1999). Estratégias de Resolução de Problemas Aditivos e a Interação Social. ANPED-GT 19.

PIRES, C.; CURI, E. & CAMPOS, T. (2000). Espaço e Forma. São Paulo PROEM Editora.

PORTO, Z. G. (1995). Números Decimais: Problemas de Compreensão e de Representação. Dissertação de Mestrado – UFPE.

RANGEL, A. C. (1992). Educação Matemática e a Construção do Número Pela Criança. Porto Alegre: Artes Médicas.

REVISTA da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. ZETETIKÉ.

REVISTA da Universidade Estadual Paulista, BOLEMA – UNESP – Rio Claro.

REVISTA do Instituto de Inovação Educacional – Seção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Lisboa.

REVISTA Espaço na Escola Unujuí. RS.

ROSA NETO, E. (1994). Geometria a Partir da Ação. São Paulo: Ed. Ática.

SELVA, A.C. (1999). Número Com Sabor das Letras. AMAE Educando, nº 282, p. 12-15.

SELVA, A. C. (1998). Discutindo o Uso de Materiais de Problemas de Divisão. SCHLIEMANN e CARRAHER (org). A Compreensão de Conceitos Aritméticos. Papirus/SBEM, p. 95-119.

SELVA, A. C. e BRANDÃO, A. C. (2000). A Notação Escrita na Resolução de Problemas Por Crianças Pré-Escolares. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 16, p. 241-249.

SELVA, A. C. e BRANDÃO, A. C. (2000). Reflexões Sobre a Aprendizagem Matemática na Pré-Escola. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 14, p. 51-59.

SELVA, A. e BORBA, R. (2004). Entender Para Dividir. AMAE Educando, nº 327, p 16-20.

SILVA, V.; SILVA, O.; BORBA, R. E. S. R.; AGUIAR, M. C. A.; LIMA, J. M. (2000). Uma Experiência de Ensino de Fração Articulada ao Decimal e a Percentagem. Educação Matemática em Revista, v. 8, p. 16-23.

SINCLAIR, A. (1989). A Notação Numérica na Criança. In: HERMINE, Sinclair (ORG). A Produção de Notações na Criança. Linguagem, Número, Ritmos, Ritmos e Melodias. São Paulo: Editora Cortez.

SKOVSMOSE, O. (2001). Educação Matemática Crítica: a Questão da Democracia. São Paulo, Papirus.

SMOLE, DINIZ e CANDIDO (2000). Figuras e Formas. Artmed. RS.

SMOLE, DINIZ e CÂNDIDO (2000). Brincadeiras Infantis. Artmed.RS.

SMOLE, DINIZ e CÂNDIDO (2000). Resolução de Problemas. Artmed. RS.

SMOLE, K.; ROCHA, G.; CÂNDIDO, P.; STANCANELLI, R. (1993). Era Uma Vez na Matemática: Uma Conexão Com a Literatura Infantil. In: Cadernos CAEM. São Paulo: IME-USP,VOL. 4.

SMOLE, K. C. S. (1996). A Matemática na Educação Infantil. Artes Médicas. RS.

SMOLE, K. C. S. (1994). Trazendo a Literatura Infantil Para as Aulas de Matemática. AMAE Educando, nº 247, p. 34-38.

SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. (2001). Ler, Escrever e Resolver Problemas. Artmed, Porto Alegre.

SMOLE, ROCHA, CÂNDIDO e STANCANELLI (1995). Era Uma Vez na Matemática: Uma Conexão Com a Literatura Infantil. IME-USP.

SOUZA, E. R.; DINIZ, PAULO e OCHI (1995). A Matemática das Sete Peças do Tangran. São Paulo, IME-USP.

TEBEROSKY, A. e TOLCHINSKY, L. (1996). Além da Alfabetização. Ática, São Paulo.

TINOCO, L. (1997). Razões e Proporções. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ.

VERGNAUD, G. (1986). Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo e Didática das Matemáticas. Um Exemplo: As Estruturas Aditivas. Análise Psicológica, vol. 1, p. 75-90.

VERGNAUD, G. (1991). El Niño, Las Matemáticas e La Realidad – Problemas de La Enseñanza de Las Matemáticas em la Escuela Primaria, México: Trillas.

VIEIRA, A. C. (1993). A Influência de Diferentes Tipos de Representação de Problemas de Divisão. A Compreensão de Conceitos Aritméticos. Ensino e Pesquisa. Ed. Campinas: Papirus.

ZASLAVSKY (2000). Diversão Multicultural Para Idades de 8 a 12 Anos – Jogos e Atividades Matemáticas do Mundo Inteiro. Artmed. RS.

ZUNINO, Délia Lerner (1995). A Matemática na Escola: Aqui e Agora. Porto Alegre: Artes Médicas.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURSO

-Departamento de Métodos e Técnicas-
-DMTE-

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

D29

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR – 2016.1

Dia e Horário: Quinta-feira, 18h50 – 22h10

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[x]	Disciplina / Componente Curricular	[ ]	Estágio
[ ]	Atividade complementar	[ ]	Prática de ensino
[ ]	Monografia	[ ]	Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] OBRIGATÓRIO [ ] ELETIVO [ ] OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CINF0002	Metodologia do Ensino de Matemática I	2	2	4	60	4º

Pré-requisitos		Co-requisitos		Requisitos C.H.	

EMENTA

Estudo das dimensões epistemológica (conceitos matemáticos, evolução histórica), didática (situações-problema, sequencias didáticas e de ensino, concepções de alunos, análise de contextos de ensino) e cognitiva (construção de conhecimento pelo aluno) no ensino e aprendizagem dos números e operações (conceito de número, sistema de numeração decimal, adição e subtração de números naturais), noções básicas de grandezas e medidas, de geometria e de estatística estudadas na educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental. O estudo contempla a organização dos conteúdos matemáticos, estratégias de ensino, recursos didáticos e a avaliação da aprendizagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Reflexão sobre os paradigmas da Educação Matemática

Conceito de Número

Construção do conceito de número e do seu campo conceitual (conservação e inclusão de quantidade, classificação, ordenação, diferentes significados no número...); leitura, escrita, comparação e contagem; construção de materiais didáticos; planejamento de aula.

Sistema de Numeração Decimal (SND)

Contexto histórico, social e cultural; valor posicional; leitura e escrita de números.

Adição e subtração de números naturais

Conceitos; propriedades; algoritmos; resolução de problemas.

Estruturas Aditivas

Noções básicas sobre a Teoria dos Campos Conceituais; esquemas; problemas de composição, comparação, transformação e mistos (elaboração e resolução).

Conceitos geométricos ensinados na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental

Reflexão sobre a importância de ensinar geometria na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental; noções de localização no espaço (movimentação de pessoas e objetos, pontos de referência); polígonos (conceitos e propriedades); relação entre figuras planas e espaciais; resolução de problemas.

Conceitos estatísticos ensinados na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental

Reflexão sobre a importância do ensino de conceitos estatísticos e anos iniciais do ensino fundamental;

Pesquisa de dados estatísticos, com ênfase na realidade dos alunos (formação crítica da cidadania)

Identificação, interpretação e construção de diferentes gráficos (pictograma, barras e setor) e tabelas;

Grandezas e suas medidas

Identificação de grandezas, medidas e instrumentos de medidas. Área e perímetro: dissociação e resolução de problemas.

Educação Matemática e Educação do Campo: uma articulação possível

Avaliação da Aprendizagem em Matemática

METODOLOGIA

As aulas são vivenciadas por meio de diálogos, leituras, reflexões e discussões de textos (livros, capítulos de livros e artigos científicos) que contemplam as noções matemáticas e os princípios teóricos e metodológicos planejados. As atividades são desenvolvidas individualmente ou em grupos. Busca-se articular a teoria e a prática, prevendo sempre um momento de institucionalização dos conceitos estudados nas aulas com a participação efetiva dos(as) estudantes.

Ao longo do curso, os(as) estudantes devem utilizar e produzir materiais didáticos manipulativos, discutir sobre a contribuição destes materiais na construção dos conceitos pelos alunos da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental. As aulas contemplam, também, a análise de produções de alunos desses níveis de escolaridade, a elaboração de situações-problema e de sequências didáticas, a resolução de problemas, a análise de livros didáticos; a elaboração e apresentação de seminários, dentre outros instrumentos metodológicos que contribuem com e para a formação matemática do pedagogo.

Concluída a **Licenciatura em Pedagogia** todos(as) serão **professores(as)** e estarão habilitados(as) a ensinar Matemática na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Certamente, os componentes curriculares *Metodologia do Ensino de Matemática 1* (quarto período) e *Metodologia do Ensino de Matemática 2* (quinto período) não esgotam as discussões sobre os conteúdos e conceitos que devem ser ensinados nestes níveis escolares. Cabe, portanto, ao(à) estudante ampliar os estudos e, para tanto, este programa traz uma bibliografia complementar, além da bibliografia básica do componente curricular. Recomenda-se, também, a leitura dos Parâmetros Curriculares Nacional (PCN) e demais documentos de orientação da atividade do professor de matemática, como parâmetros e propostas pedagógicas estaduais e municipais e Guias de Livro Didático (PNLD matemática, PNLD Campo e PNLD EJA).

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem permitirá um melhor acompanhamento do desempenho dos(as) pelos(as) próprios(as) estudantes e pela professora, e contribuir para o (re)planejamento do processo de ensino sempre que for necessário. A notificação no SIG@ será realizada conforme normas institucionais da UFPE.

Neste período (2016.1) serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: (1) elaboração de planejamentos de aulas (em grupo) e seminário (apresentação) sobre o ensino de um conceito matemático a ser selecionado. Será atribuída uma nota coletiva (de 0 a 10) para o planejamento e uma nota individual para a apresentação (de 0 à 10). A nota do primeiro instrumento de avaliação será a média aritmética das duas notas obtidas; (2) elaboração de resenhas de artigos científicos que serão indicados (nota de 0 a 10); (3) avaliação escrita, contemplando conteúdos e conceitos matemáticos estudados do 1º ao 5º ano do ensino fundamental e os conteúdos matemáticos e metodológicos estudados durante o período (nota de 0 a 10). A média final do componente curricular será a média aritmética das notas obtidas nos três instrumentos de avaliação supracitados.

Embora não seja critério de avaliação da aprendizagem, fins de aprovação deve-se observar, conforme normas institucionais da Universidade, a presença mínima exigida que é de 75% da carga horária total do componente curricular. Em caso de necessidade de acompanhamento especial o(a) estudante deve procurar a escolaridade para as devidas informações e providências.

Uma avaliação do componente curricular também está prevista ao final do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, D. L. **Metodologia do Ensino da Matemática**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 1996.

D'AMORE, B. **Elementos de Didática da Matemática.** 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

LIMA, I. Avaliação da Aprendizagem em Matemática. In SILVA, A.; SALLES, C. G. N. L. (Org.). **Temas em educação: diálogos contemporâneos**. 1ª Ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2010, v. 1, p. 135-147.

KAMII, C. **A criança e o número**: **implicações educacionais da Teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. 39ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

NUNES, T. **Educação matemática 1: números e operações numéricas.** 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Resolução de Problemas**. 1ª Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

BRASIL. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2013. Alfabetização Matemática e Matemática. Ensino Fundamental. Anos Iniciais.** 2012. Brasília: MEC, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, ensino de primeira a quarta séries**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BROUSSEAU G. **Introdução ao Estudo das Situações Didáticas**. São Paulo-SP: Ática, 2008.

CERQUETTI-ABERKANE, F.; BERDONNEAU, C. **O Ensino da Matemática na Educação Infantil**. 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. Campinas-SP: Papirus: 2010.

FALCÃO, J. T. R. **Psicologia da Educação Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática**. Campinas-SP: Mercado Letras, 2008.

FONSECA, M. C. F. R. et al. Práticas de numeramento e formação de professores: indagações, desafios e contribuições da Educação Matemática e da Educação do Campo. In ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A (Org.). **Educação do Campo: desafios para a formação do professor**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. p.139-142. (Coleção da Educação do Campo).

FONSECA, M. C. **O ensino da Geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 2ª Ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2008.

LIMA, A.; LIMA, I.. Educação Matemática e Educação do Campo: desafios e possibilidades de uma articulação. **EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 4, p. 1-10, 2013.

LIMA, I. Avaliação da Aprendizagem em Matemática In: **Temas em educação: diálogos contemporâneos**. 1 ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2010, v.1, p.135-147.

MAGINA, S., CAMPOS, T., NUNES, T. e GITIRANA, V. **Repensando Adição e Subtração**. 3ª Ed. São Paulo: PROEM, 2008.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

*** Outros títulos da bibliografia complementar serão indicados ao longo do semestre.**

NÚCLEO A QUE PERTENCE O COMPONENTE CURRICULAR	HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

D30

UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR – 2016.1

Dia e Horário: sexta-feira, 18h50 - 22h10

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X]	Disciplina / Componente Curricular	[ ]	Estágio
[ ]	Atividade complementar	[ ]	Prática de ensino
[ ]	Monografia	[ ]	Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

[X] OBRIGATÓRIO [ ] ELETIVO [ ] OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CINF0005	Metodologia do Ensino da Matemática 2	2	2	4	60	5º

Pré-requisitos		Co-requisitos		Requisitos C.H.	

EMENTA

Estudo das dimensões epistemológica (conceitos matemáticos, evolução histórica), didática (situações-problema, sequencias didáticas e de ensino, concepções de alunos, análise de contextos de ensino) e cognitiva (construção de conhecimento pelo aluno) no ensino e aprendizagem de conceitos nos campos dos números e operações (multiplicação e divisão de números naturais e decimais, razão, fração, porcentagem...); das grandezas e suas medidas (comprimento, área, perímetro, volume...), da geometria (conceitos e propriedades de figuras planas e espaciais) e conteúdos estatísticos ensinados nos anos iniciais do ensino fundamental. O estudo contempla a organização dos conteúdos matemáticos, as estratégias de ensino, os recursos didáticos e a avaliação da aprendizagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Reflexão sobre as tendências da pesquisa em Educação Matemática.

Teoria dos Campos Conceituais: estruturas multiplicativas.

Multiplicação e Divisão de números naturais: conceitos, algoritmos, propriedades. Resolução de problemas.

Fração, razão, números decimais, porcentagem: conceitos e propriedades, estratégias de ensino, análise de produções de alunos.

Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum: situações-problema, problemas abertos e fechados

Grandezas e suas medidas: contexto histórico; noções de medidas não convencionais e convencionais; grandezas comprimento, área, perímetro, volume, massa e suas medidas. Medidas agrárias.

Geometria: noções básicas de figuras planas e espaciais: conceitos, propriedades e relações.

Estatística: construção e interpretação de gráficos e tabelas; elaboração de situações de ensino e plano de aula com conteúdos estatísticos.

Análise de livros didáticos: Aspectos conceituais, metodológicos e estruturais; Guia do Livro Didático

METODOLOGIA

As aulas são vivenciadas por meio de diálogos, leituras, reflexões e discussões de textos (livros, capítulos de livros e artigos científicos) que contemplam as noções matemáticas e os princípios teóricos e metodológicos planejados. As atividades são desenvolvidas individualmente ou em grupos. Busca-se articular a teoria e a prática, prevendo sempre um momento de institucionalização dos conceitos estudados nas aulas com a participação efetiva dos(as) estudantes.

Ao longo do curso, os(as) estudantes devem utilizar e produzir materiais didáticos manipulativos, discutir sobre a contribuição destes materiais na construção dos conceitos pelos alunos da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental. As aulas contemplam, também, a análise de produções de alunos desses níveis de escolaridade, a elaboração de situações-problema e de sequências didáticas, a resolução de problemas, a análise de livros didáticos; a elaboração e apresentação de seminários, dentre outros instrumentos metodológicos que contribuem com e para a formação matemática do pedagogo.

Concluída a **Licenciatura em Pedagogia** todos(as) serão **professores(as)** e estarão habilitados(as) a ensinar Matemática na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Certamente, os componentes curriculares *Metodologia do Ensino de Matemática 1* (quarto período) e *Metodologia do Ensino de Matemática 2* (quinto período) não esgotam as discussões sobre os conteúdos e conceitos que devem ser ensinados nestes níveis escolares. Cabe, portanto, ao(à) estudante ampliar os estudos e, para tanto, este programa traz uma bibliografia complementar, além da bibliografia básica do componente curricular. Recomenda-se, também, a leitura dos Parâmetros Curriculares Nacional (PCN) e demais documentos de orientação da atividade do professor de matemática, como parâmetros e propostas pedagógicas estaduais e municipais e Guias de Livro Didático (PNLD matemática, PNLD Campo e PNLD EJA).

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem permitirá um melhor acompanhamento do desempenho dos(as) pelos(as) próprios(as) estudantes e pela professora, e contribuir para o (re)planejamento do processo de ensino sempre que for necessário. A notificação no SIG@ será realizada conforme normas institucionais da UFPE.

A avaliação da aprendizagem permitirá um melhor acompanhamento do desempenho dos(as) estudantes, por parte da professora, além de contribuir para o (re)planejamento do processo de ensino sempre que for necessário. A notificação no SIG@ será realizada conforme normas institucionais da UFPE: (1) trabalho didático de campo sobre as estruturas multiplicativas e apresentação do relatório. Será atribuída uma nota individual (0 a 10) para o relatório e uma nota coletiva (0 a 10) para apresentação do grupo, cuja média aritmética corresponderá a nota do primeiro instrumento de avaliação; (2) análise de livro didático (0 a 10) (um roteiro para a avaliação será fornecido); (3) avaliação escrita (0 a 10), contemplando conteúdos matemáticos trabalhados do 3º ao 5º ano do EF e os conteúdos teóricos-metodológicos estudados durante o período 2016.1.

Embora não seja critério de avaliação da aprendizagem, fins de aprovação deve-se observar, conforme normas institucionais da Universidade, a presença mínima exigida que é de 75% da carga horária total do componente curricular. Em caso de necessidade de acompanhamento especial o(a) estudante deve procurar a escolaridade para as devidas informações e providências.

Uma avaliação do componente curricular também está prevista ao final do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALRO, H., SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Trad. FIGUEIREDO, O. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

CÂMARA DOS SANTOS, M. Um exemplo de situação-problema: o problema do bilhar. **Revista do Professor de Matemática**, v. 50, p. 38-45, São Paulo, 2002.

LIMA, I. Avaliação da Aprendizagem em Matemática. In: SILVA, A; SALLES, C. G. N. L. (Org.). **Temas em educação: diálogos contemporâneos**. 1ª ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2010, v. 1, p. 135-147.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. Rio de Janeiro: Autores Associados, 2006.

NUNES, T. et al. **Educação matemática 1: números e operações numéricas.** São Paulo: Cortez, 2005.

VALENTE, W. R. **Avaliação em Matemática**: história e perspectivas atuais. 1ª Ed. Campinas-SP: Papirus Editora, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, J. L.; SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2007.

BORBA, M. C. et al. (Org.). **Tendências Internacionais em Formação de Professores de Matemática**. Belo Horizonte - MG: Autêntica, 2008.

BRASIL. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2013. Alfabetização Matemática e Matemática. Ensino Fundamental. Anos Iniciais.** 2012. Brasília: MEC, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, ensino de primeira a quarta séries**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BROUSSEAU G. **Introdução ao Estudo das Situações Didáticas**. São Paulo-SP: Ática, 2008.

CHEVALLARD, Y. et al. **ESTUDAR MATEMÁTICAS:** o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

GRANDO, N. I.; MARASINI, S. M**. Educação matemática**: a sala de aula como espaço de pesquisa. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2008.

FONSECA, M. C. F. R. et al. Práticas de numeramento e formação de professores: indagações, desafios e contribuições da Educação Matemática e da Educação do Campo. In ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A (Org.). **Educação do Campo: desafios para a formação do professor**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. p.139-142. (Coleção da Educação do Campo).

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. 1ª. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. Currículo de matemática para o ensino fundamental com base nos parâmetros curriculares do estado de Pernambuco. Recife: SE, 2012b. http://www.educacao.pe.gov.br/upload/galeria/4171/matematica_ef_em.pdf> Acesso em 03/03/2014.

PONTE, J. P.; BROCARDO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na sala de aula**. 1ª. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A Formação do Professor que Ensina Matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte - MG: Autêntica, 2008.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6ª. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

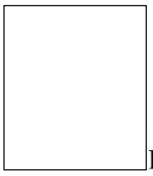
DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

D31



DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Matemática na Prática Pedagógica I - **CÓDIGO**: 05213
CURSO: Normal Superior
C/H TOTAL: 45h - **Nº CRÉDITOS**: 03
PRÉ-REQUISITO:

EMENTA: Análise das diretrizes para o ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. Visão geral dos blocos de conteúdos e suas características, das bases teóricas da aprendizagem da matemática e das principais metodologias. Análise de situações didáticas envolvendo os diversos conteúdos.

OBJETIVO GERAL
Construir uma visão geral dos principais aspectos relevantes para o ensino de matemática nas séries iniciais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Conhecer os Parâmetros Curriculares Nacionais da área de matemática para as séries iniciais do ensino fundamental.

Compreender as características dos blocos de conteúdos de matemática e suas inter-relações.

Desenvolver uma estrutura teórica que permita posicionar-se criticamente a respeito das diferentes metodologias utilizadas no ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Estrutura dos PCN de matemática para as séries iniciais do ensino fundamental. Noções da evolução histórica da matemática. Teorias de aprendizagem e suas aplicações ao ensino dos blocos de conteúdos de matemática das séries iniciais. A resolução de problemas, o uso de jogos e dos recursos tecnológicos no ensino de matemática das séries iniciais.

METODOLOGIA
Aulas teóricas e práticas, variando desde a exposição dialogada a oficinas pedagógicas interdisciplinares.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, materiais alternativos diversos, retroprojetor, calculadora, materiais concretos, jogos, computador.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação será processual, através da construção de um parecer que considerará o desenvolvimento do aluno com base nos resultados de trabalhos individuais e em grupos, relatórios, planos de aula, testes individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA

BELLEMAIN. PAULA M. E LIMA, PAULO F. **Um estudo da noção de grandeza e implicações no**

HUTCHINSON, DAVID. **Educação Ecológica: idéias sobre Consciência Ambiental**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

NUNES, TEREZINHA E BRYANT, PETER. **Crianças Fazendo Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ROSA NETO, ERNESTO. **Didática da Matemática**. São Paulo: Ática, 2002.

D32

UNIVERSIDADE FEDERAL
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Matemática na Prática Pedagógica II	**CÓDIGO:** 05216	
DEPARTAMENTO: Educação	**ÁREA:** Educação	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 horas	NÚMERO DE CRÉDITOS: 03	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS:	PRÁTICAS:	TOTAL:
PRÉ-REQUISITOS:		
CO-REQUISITOS:		

EMENTA

Transposição didática na matemática. A matemática nos programas e referenciais curriculares. Eixos temáticos e abordagens referenciais na matemática. Finalidade dos saberes matemáticos nas séries iniciais.

CONTEÚDOS

UNIDADES E ASSUNTOS
Conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais sugeridos pelos PCN para o segundo ciclo do ensino fundamental.

BIBLIOGRAFIA

ALVES. Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática.** São Paulo: Papirus, 2001.

BELLEMAIN, Paula M. e LIMA, Paulo F. **Um estudo da noção de grandeza e implicações no Ensino Fundamental.** Natal: Ed. Geral John Fossa SBHMat, 2002.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em educação matemática**. São Paulo: Unesp, 1999.

BORBA, Marcelo Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** São Paulo: Autêntica, 2004.

BRAGA, Ciro. **Função** - a alma do ensino da matemática. São Paulo: Annablume, 2006.

HUTCHINSON, David. **Educação ecológica: idéias sobre consciência ambiental.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

NUNES, Teresinha e BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ROSA NETO, Ernesto. **Didática da matemática**. São Paulo: Ática, 2002.

Emissão
Data: Responsável:

D33

UNIVERSIDADE FEDERAL
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino da Matemática I		**CÓDIGO:** 05235
DEPARTAMENTO: Educação		**ÁREA:** Educação
CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 horas		NÚMERO DE CRÉDITOS: 03
CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS:	PRÁTICAS:	TOTAL:
PRÉ-REQUISITOS: Matemática na Prática Pedagógica II		
CO-REQUISITOS:		

EMENTA

Bases teórico-metodológicas do processo de aprendizagem da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Análise de situações didáticas envolvendo os diversos conteúdos matemáticos. O uso dos recursos didáticos nas aulas de matemática.

CONTEÚDOS

UNIDADES E ASSUNTOS

- Estrutura dos PCNC de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental
- Noções da evolução histórica da matemática.
- Teorias de aprendizagem e suas aplicações no ensino dos blocos de conteúdo de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.
- A resolução de problemas, o uso de jogos e dos recursos tecnológicos do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Irene de. **Metodologia da Matemática**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Conquista, (s.d.).
CARVALHO, Dione Luchesi de. **Metodologia do ensino de matemática.** Série Magistério do Primeiro Grau. São Paulo: Ática, 1981.
CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 1996.
CERQUETTI-ABERKANE, Françoise; BERDONNEAU, Catherine. **O ensino da matemática na educação infantil.** Porto Alegre: Artmed, 1997.
FIORENTINI, Dario. **Formação de Professores de Matemática.** São Paulo: Mercado de Letras. (s.d.).
FIORENTINI, Dario et al. **Formação de professores de matemática**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
HUETE, J. C. Sanches; BRAVO, J. A. Fernandez. **O ensino da matemática:** fundamentos teóricos e bases piscopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 2005.
LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. (Coleção magistério do 2º grau. Série Formação do Professor. Cap. VI.). São Paulo: Cortez, 1993.
LORENZATO, Sérgio. **O laboratório de ensino de matemática.** São Paulo: Autores Associados, 2006.
ROSANETO, E. **Didática da matemática**. São Paulo: Ática, 1987.
SILVA, Maria Helena Braga Rezende da. **Didática da matemática**. Rio de Janeiro: MEC, 1960.
SILVA, Maria Edmée de Andrade Jacques da. **Didática da matemática**. Rio de Janeiro: MEC, 1960.
SILVA, Maria Helena Braga Rezende da. **Didática da Matemática**. 7ª ed. São Paulo: Conquista, 1982.
TAHAN, Malba. **Didática da matemática.** São Paulo: Saraiva, 1962, vol. I.
_____. **Didática da matemática.** São Paulo: Saraiva, 1962, vol. II.

Responsável:

D34

UNIVERSIDADE FEDERAL
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino da Matemática II		**CÓDIGO:** 05236
DEPARTAMENTO: Educação		**ÁREA:** Educação
CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 horas		NÚMERO DE CRÉDITOS: 03
CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS:	PRÁTICAS:	TOTAL:
PRÉ-REQUISITOS:		
CO-REQUISITOS:		

EMENTA

Jogos e recursos tecnológicos para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Análise, proposição e produção de materiais didáticos. Metodologias e instrumentos de avaliação. Práticas interdisciplinares: projetos e estudo de situações-problema.

CONTEÚDOS

UNIDADES E ASSUNTOS

- A importância do ensino de matemática no cotidiano.
- Materiais didáticos e teorias de aprendizagem no ensino de matemática;
- O uso de jogos no ensino de matemática: encaminhamentos e implicações na aprendizagem de matemática;
- Oficinas de jogos;
- Recursos didáticos para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: produção, proposta e análise;
- Avaliação no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental;
- Resolução de problemas;
- Avaliação do livro didático de matemática para as séries iniciais do ensino fundamental;
- Práticas interdisciplinares para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, Dione Luchesi de. **Metodologia no ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 1996.
CERQUETTI-ABERKANE, Françoise; BERDONNEAU, Catherine. **O ensino da matemática na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
D´AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação matemática**. São Paulo: Summus, 1986.
D´ÁMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 4► ed. (Coleção Perspectivas em Educação Matemátca – SBEM). Campinas: Papirus, 1996.
DANTE, Luiz Roberto**. Didática da resolução de problemas**. 11ª cd. São Paulo: ática, 1998.
DUARTE, Newton. **O ensino de matemática na educação de adultos**. 7ª ed.. São Paulo: Cortez, 1995.
FAE. **Definição de critérios para avaliação de livros didáticos**: matemática – 1ª a 4ª série. Brasília: FAE, 1994.
FIORENTINI, Dario. **Formação de professores de matemática**. São Paulo: Mercado das Letras (s/d)./
FIORENTINI, Dario et alii. **Formação de professores de matemática**. Campinas: Mercado das Letras, 2003
HUETE, J.C. Sanches; BRAVO, J.A. Fernandez. **O ensino da matemática**: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 2005.
LÉON, Antoine. **Psicopedagogia de adultos**. São Paulo: Ed. Nacional, 1977.
LIBÂNEO, José Carlos. Didática. (Coleção magistério do 2º grau. Série Formação do Professor: Cap. VI) São Paulo: Cortez, 1993.
LOPES, Maria da Glória. **Jogos na Educação: criar, fazer, jogar**. São Paulo: Cortez, 2000, 3ª ed.
LORENZATO, Sérgio**. O laboratório de ensino de matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006.
ROSANETO, E. **Didática da matemática**. São Paulo: Ática, 1987.
SILVA, Maria Helena Braga Rezende da. **Didática da Matemática**. São Paulo: Conquista, 1982, 7ª ed..
TAHAN, Malba. **Didática da matemática.** São Paulo: Saraiva, 1962, vol.I
_____. **Didática da matemática.** São Paulo: Saraiva, 1962, vol. II.

Responsável:

D35

1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CURSO: LICENCIATURA EM PEDAGOGIA
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA MATEMÁTICA
CARGA HORÁRIA: **75h** CRÉDITOS: **3.2.0.** PERÍODO: **2018.2**

PLANO DE CURSO

1. INTRODUÇÃO: A matemática é uma área de conhecimento de indiscutível importância e, por isso, apresenta um papel decisivo para o desenvolvimento humano. Por esse motivo, o trabalho pedagógico a ser desenvolvido com a disciplina, objetivando a construção de aprendizagens significativas, considerará os seguintes aspectos: contextualização do fenômeno educativo escolar, sobretudo nos aspectos referentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática e sua fundamental intencionalidade, buscando a articulação entre teoria e prática, por meio de reflexão crítica sobre o ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2. EMENTA: Concepções do ensino-aprendizagem de matemática. Aspectos teórico-metodológicos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Conteúdos e materiais didáticos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Experiências e projetos no ensino de matemática.

3. OBJETIVOS:

- Analisar criticamente as diferentes concepções de ensino e de aprendizagem de matemática presentes no contexto educacional brasileiro;
- Conhecer os pressupostos teórico-metodológicos da educação matemática no âmbito dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- Conhecer os conteúdos e os materiais didáticos essenciais ao ensino da matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- Refletir sobre as práticas docentes que estão sendo concretizadas na área de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

4. CONTEÚDOS:

UNIDADE I: Concepções de Ensino e de Aprendizagem da Matemática (15h)

- Aprender e ensinar matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

UNIDADE II: Aspectos Teórico-Metodológicos no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (15h)

- Resolução de problemas, jogos, uso da tecnologia e história da matemática.

UNIDADE III: Conteúdos e Materiais Didáticos no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (20h)

- Números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas e tratamento da informação.
- Calculadora, ábaco, material dourado e jogos.

UNIDADE IV: **Experiências e Projetos de Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (25h)**

- Atividades de inserção no contexto dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para investigação das práticas de ensino de matemática.

5. METODOLOGIA: O trabalho pedagógico, a ser concretizado na disciplina Metodologia da Matemática, considerará a dialogicidade, a contextualização e as vivências teórico-práticas como características essenciais do processo de ensino e de aprendizagem. Nosso propósito é desenvolver uma prática crítico-reflexiva, mediante atividades individual ou coletiva, tais como: leituras e discussão de diferentes textos, experiências

pedagógicas, trabalhos teórico e prático, aulas expositivo-dialogadas para sistematização de conhecimentos, relatórios de aula, produção de textos *etc*.

6. RECURSOS DIDÁTICOS: No processo de execução da disciplina utilizaremos os seguintes recursos: quadro de acrílico, pincel, apagador, textos, data show, filmes, livros, entre outros que se fizerem necessários no decorrer do curso.

7. AVALIAÇÃO: Ao longo do trabalho pedagógico desenvolvido na disciplina realizaremos uma avaliação formativa, processual. O licenciando será avaliado, ainda, conforme a resolução nº 043/95 – CEPEX, individualmente e em grupo, considerando os seguintes aspectos: participação ativa e comprometida nas atividades propostas, pontualidade, assiduidade, qualidade dos trabalhos produzidos, autoavaliação *etc*. A avaliação, para efeito do registro de notas, será realizada através das atividades a saber: ***1) Trabalho em grupo, 2) Avaliação Escrita 3) Planejamento, concretização de experiências pedagógicas em Educação Matemática e Relatório das Experiências***.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1 BÁSICA:

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Prêmio Professores do Brasil 2005**. Brasília: MEC/SEB, 2006.
CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 2011.
D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 14. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.
NUNES, Terezinha [et al]. **Educação Matemática**: números e operações. São Paulo: Cortez, 2005.
KAMII, Constance. **A criança e o número**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.
YUS, Rafael**. Educação Integral:** uma educação holística para o século XXI. Porto Alegre: Artmed, 2002.

8.2 COMPLEMENTAR

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1990.
MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Saberes Pedagógicos e Saberes Específicos: desafios para o ensino de matemática. In: SILVA, Aída Monteiro (*et al*). **Novas Subjetividades, currículo e questões pedagógicas na perspectiva da inclusão socia**l. Recife: XIII ENDIPE, 2006.

8.3 OUTRAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
CEDRO, Wellligton Lima; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira (Orgs.). **O Sistema de Avaliação e os Programas de Formação de Professores da Educação Básica**. Campinas, SP: Pontes, 2016.
COLL, César; TEBEROSKY, Ana. **Aprendendo Matemática**: conteúdos essenciais para o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª Série. São Paulo: Ática, 2000.
GOLBERT, Clarissa Seligman. **Novos Rumos na Aprendizagem da Matemática**: Conflitos, reflexão e situações-problemas. Porto Alegre: Mediação, 2009.
KAMII, Constance. **Desvendando a Aritmética**: implicações da teoria de Piaget. 8.ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.
MALDANER, Anastácia. **Educação Matemática**: Fundamentos teórico-práticos para professores dos anos iniciais. Porto Alegre: Mediação, 2011.
NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin (Org.). **Escrituras e Leituras na Educação Matemática**. 1.ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009.
PANIZZA, Mabel. **Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais**: Análise e Propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.
PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Maria de Lurdes. **Didáctica da Matemática do 1º Ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta, 2000.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos de Mathema:** jogos de matemática de matemática do 1º ao 5º ano. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Orgs.). **Ler, Escrever e Resolver Problemas**: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.
ZUNINO, Delia Lerner. **A Matemática na Escola**: Aqui e Agora. Porto Alegre: Artmed, 1995.

D36

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL
SETOR DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO

PLANO DE ENSINO
Ficha 2

Disciplina: EM – 240 - Metodologia do Ensino de Matemática
Carga Horária: 30h + 15 h
Curso: Pedagogia
Professora:

Objetivos:
Geral:
Propiciar embasamento teórico-metodológico que permita ao acadêmico assumir postura metodológica compatível com as atuais concepções de Matemática e de seu ensino e aprendizagem.

Específicos:
Registrar e refletir sobre concepções pessoais e teóricas da Matemática e seus processos de ensino e de aprendizagem.
Investigar referenciais teóricos relacionados às tendências pedagógicas no ensino da Matemática, compartilhando as considerações dos estudos desenvolvidos.
Planejar unidades de ensino para a Educação Infantil e\ou anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo diferentes tendências metodológicas.

Ementa:
Contextualização histórica. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Concepções teórico-metodológicas.

UNIVERSIDADE FEDERAL
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO
SETOR DE EDUCAÇÃO

PLANO DE ENSINO 1º SEMESTRE		
Disciplina Metodologia do Ensino da Matemática I	*Curso* Pedagogia	*C.H. Semestral* **45**
Professora(s)		

PLANO DE ENSINO		
UNIDADE 1 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA		
19/02	Aula 01	Conversa inicial sobre linhas gerais da disciplina. Atividade 1 – responder ao questionário – o que é matemática, como se ensina matemática e como se aprende matemática.
26/02	Aula 02	Análise das concepções a partir da leitura dos capítulos 6, 7 e 10 do livro Matemática e Didática - Col. Como Bem Ensinar. ANTUNES, CELSO.
05/03	Aula 03	Análise das concepções de Matemática, ensino e aprendizagem. (continuidade)
12/03	Aula 04	Saber a ser ensinado (externo) – Diretrizes Curriculares de Matemática – Curitiba e PCN matemática. Atividade 2 - Registro concepção pessoal – desenho de como se vê professor de matemática Texto - Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. Carmen Lúcia Brancaglion Passos. In.: O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Sérgio Lorenzato (org.) Autores Associados.

19/03	Aula 05	Continuidade. Como se vê professor que ensina matemática. Programa disciplina
UNIDADE 2 - O PAPEL METODOLÓGICO DO JOGO e MATERIAIS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA		
26/03	Aula 06	MATERIAL DIDÁTICO – princípio metodológico do ensinar e aprender com o material didático. Laboratório de matemática – materiais didáticos estruturados e não estruturados. Material Dourado; ábaco e escala Cuisenaire e sistema de Numeração Decimal. TEXTO – cap. 1 Jogos na educação matemática, livro Jogos e Modelagem na Educação Matemática. Ribeiro, Flávia Dias. IBPEX.
02/04	Aula 07	Atividades lúdicas – jogos e brincadeiras infantis – princípio metodológico. Jogos estruturados e brinquedoteca. Coletar caixas, embalagens de diferentes formas, sendo uma de papel que possa ser desmontada. TEXTO - Caderno 5 – PNAIC - Geometria
09/04	Aula 08	Atividades lúdicas e material didático – Sólidos geométricos e os blocos lógicos (formas geométricas).
16/04	Aula 09	AVALIAÇÃO - Registro escrito de análise argumentada teoricamente de processos de ensino e aprendizagem da Matemática.
UNIDADE 3 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS E MATERIAIS DIDÁTICOS		
23/04	Aula 10	Resolução de Problemas (Tangram) – fração e noção de medidas. Slides – Resoluções de problemas – princípio metodológico na vertente histórica
07/05	Aula 11	Resolução de Problemas como princípio metodológico. Texto de referencia: As crianças resolvem problemas para aprender matemática Atividade para casa: Leitura do texto: - É de mais ou é de menos?
14/05	Aula 12	Resolução de Problemas e as operações matemáticas Texto de Referencia: é de mais ou é de menos? Atividade para casa: Leitura dos textos: Ábaco. Construindo noção de número inteiro e Realizando operações de adição e subtração
21/05	Aula 13	Resolução de problemas – tipos de problemas e enunciados
28/05	Aula 14	MATERIAL DIDÁTICO – ábaco e material dourado e as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão)
04/06	Aula 15	Avaliação - Prova
UNIDADE 4 – ATIVIDADES PRÁTICAS – 15 HORAS		
07/04	5h	Palestra sobre a Base Curricular Comum em Matemática TEXTO – indicação Anvimar
	10h	Participação em, pelo menos, uma oficina, eventos, palestras que tratem de temas relacionados ao ensino-aprendizagem da Matemática, com comprovante e relatório.

D37

UNIVERSIDADE FEDERAL
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA

CURSO: PEDAGOGIA
DEPARTAMENTO: DIDÁTICA
DISCIPLINA: **MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO II** CÓDIGO: HDI075
CARGA HORÁRIA: 90 h/a NÚMERO DE CRÉDITOS: 05

EMENTA:
Estudo das tendências atuais da área de Educação Matemática. Estudo e análise dos mitos, das metodologias, dos enfoques e dicotomias do ensino da Matemática a partir de seus conceitos básicos e das possibilidades de tratamento intra, inter e multidisciplinar. Avaliação dos processos de ensino e aprendizagem em Matemática. Materiais didáticos, livros didáticos e paradidáticos em Matemática.

PRÉ-REQUISITOS: Didática (aconselhável) e Matemática na Educação I

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

- Analisar criticamente e propor soluções para problemas e mitos relacionados com o ensino da Matemática;
- Relacionar teorias de aprendizagem sobre a construção do conhecimento matemático e a prática pedagógica;
- Analisar criticamente currículos oficiais e conhecer as tendências atuais da Educação Matemática;
- Identificar nos currículos oficiais de Matemática os campos de conteúdos, objetivos, habilidades, procedimentos e recursos didáticos para planejar e avaliar atividades escolares;
- Reformular conceitos e rever conteúdos e metodologias de ensino da Matemática escolar dos anos iniciais;
- Relacionar a experimentação, a reflexão e a comunicação no processo de ensino e aprendizagem matemática utilizando materiais concretos variados e registros de representações conceituais;
- Utilizar e analisar criticamente o uso de tecnologias, jogos, livros didáticos e paradidáticos na prática pedagógica de matemática para inclusão dos mesmos em planejamentos pedagógicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O conhecimento matemático e as teorias aprendizagem.
2. Mitos, problemas e as tendências atuais no Campo da Educação Matemática.
3. Organização Curricular em Matemática. Currículos Oficiais.
4. Avaliação e auto-avaliação. A escolha e o uso dos livros didáticos.
5. Planejamento: questões teóricas, metodológicas e didáticas
   A problematização como ponto de partida da atividade matemática.
   Sugestões para montagem de plano de curso e planos de aula de matemática por ano escolar.
6. O Campo Multiplicativo – Números Naturais: ideias, algoritmos, propriedades e recursos didáticos.
7. Números Racionais: uma expansão de nosso Sistema de Numeração.
8. Números Racionais decimais e Números Racionais fracionários: ideias, conceitos e representações.
9. As quatro operações: ideias, conceitos, algoritmos e propriedades.
10. Ambientes de Aprendizagem matemática e a construção e resolução de problemas dos campos aditivo e multiplicativo com os Números Naturais e Racionais.
11. Cálculo mental e por estimativa: construção de habilidades.
12. Análise de erros nas tentativas de resoluções matemáticas.
13. O trabalho com a Geometria e seus enfoques: espaço e forma.
    Construção e classificação de sólidos geométricos e de figuras planas.
14. Grandezas e medidas como elo de conceitos.
15. Tratamento de dados e da informação
16. Relatório orientado de observação de aulas práticas.

METODOLOGIA:
Com base na resolução de problemas e participação ativa dos alunos. Envolve consulta a site e a páginas virtuais para orientação de estudo; leitura crítica de material teórico fornecido *a priori;* aulas expositivas; trabalhos individuais, em duplas e em grupos; manuseio e construção de materiais didáticos; contato com TICs e jogos didáticos; observação em sala de aula; análise de textos com redação de resumos e relatórios.

AVALIAÇÃO:

Os alunos serão avaliados durante todo o curso por provas individuais (4,0), atividades em duplas e grupos (4,0) e por relatório circunstanciado das observações realizadas em uma sala de aula em cumprimento dos créditos práticos da disciplina (2,0).

BIBLIOGRAFIA:

ABRAHÃO, A. M. C. El papel de la interacción em el aprendizaje de las matemáticas: relatos de professores. Univ. Psychol. Bogotá, Colombia V. 7 No. 3 PP. 705-717 sept-dic 2008 ISSN 1657-9267

ABRAHÃO, A. M. C. Inteligências Múltiplas na Educação Matemática. In Presença Pedagógica. Belo Horizonte: Dimensão, p. 38-47, 2002.

BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP,1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto/ Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). Coleção pró- letramento em Matemática. Brasília, MEC/SEB, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). Guias do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

CARDOSO, V. C. Materiais didáticos para as quatro operações. São Paulo: IME-USP, 1996.

CARRAHER, T. N. et all. Na vida dez, na escola zero. São Paulo: Cortez, 1991.

CARVALHO, J. B. Pitombeira F. (coord.) Matemática. Ensino Fundamental. Volume 17. Coleção Explorando o Ensino. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). Brasília. 2010.

CENTURIÓN, Marília. Números e operações. Conteúdo e metodologia da matemática. São Paulo: Scipione. 1994.

CHEVALLARD, Y, BOSCH, M., GASCÓN, J. Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DÁMBRÖSIO, Ubiratan. Da realidade à ação: reflexões sobre Educação Matemática. São Paulo: Summus, 1988.

DANTE, Luis Roberto. Didática da Resolução de Problemas. São Paulo: Ática, 1991.

FONSECA, M. C. F. R. (org). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. Ed. Paz e Terra. São Paulo. 2002.

FREUDENTHAL, Hans.Revisiting Mathematics Education: China Lectures. Kluwer Academic Publishers. Mathematics Education Library.1991.

KAMII, C. Crianças Pequenas Reinventam a Aritmética. Porto Alegre: ArtMed. 2002.

MACHADO, Nilson J. Matemática e educação: alegorias tecnológicas e temas afins.. São Paulo: Cortez, 1992.

MACHADO, Nilson J. Matemática e linguagem materna. São Paulo: Cortez, 1991.

MANDARINO, Mônica. Qualificação profissional para o magistério. Volume 6: Matemática. Rio de Janeiro: MEC/FUNTEVE/TVE, 1985.

MANDARINO, Mônica; BELFORT, Elizabeth. Números naturais: conteúdo e forma. Matemática nas Séries Iniciais. Parte I. RJ: MEC: UFRJ, Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matem. e Ciências (LIMC). 2005

MIORI, Maria Ângela. O ensino da matemática no 1º. grau. Rio de Janeiro: Atual, 1991.

PAIS, Luiz C. Didática da Matemática. Uma análise da influência francesa. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica. 2001.

SKOVSMOSE, Ole. Escenarios de investigación. In Revista EMA, Investigación e innovación en educación matemática. Colombia. Colciencias. Volumen 6, No. 1, noviembre. 2000.

SMERJ. Orientações Curriculares Revisitadas do 1º. ao 5º. anos. Rio de Janeiro. 2012.

SMERJ. MULTIRIO. Vídeos de Matemática. Série Procura Acha. Reedição 1º. Segmento. Rio de Janeiro. 2011.

SMOOTHEY, Marion. Atividades e jogos com Números. Série Investigação Matemática. S. Paulo: Scipione. 1997.

STIENECKER, David L. Problemas, jogos e enigmas. São Paulo: Ed. Moderna. 1998.

WELLS, Alison. Problemas, jogos e enigmas: Adição. Subtração. Multiplicação. Divisão. S. Paulo: Moderna. 1998.

TOLEDO, Marilia e Mauro. Didática da matemática. Como dois & dois. São Paulo: FTD. 1997.

VERGNAUD, Gèrard. La théorie dês champs conceptuels. Recherches em Didactique dês Mathématiques, 10-23, 133-170), 1991.

VIGOTSKI, Lev S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes. 2002.

VIGOTSKI, Lev S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes. 2003.

PROGRAMA DE DISCIPLINA – Ano/Semestre: 2013/2

Assinatura do Professor Responsável:

D38

Universidade Federal
Centro de Educação
Curso de Pedagogia

PLANO DE ENSINO

CRÉDITOS	CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
	PE 430	Conteúdos e Fundamentos Metodológicos do Ensino da Matemática	**60h**
PRÉ-REQUESITO	**CENTRO**	**SEMESTRE LETIVO**	**PROFESSOR**
	CEDUC	**2017.1**	

EMENTA
Educação Matemática para a Educação Básica: história e concepções. Tendências atuais para a Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Conteúdos de matemática previstos para os anos iniciais: Números; Álgebra; Grandezas e medidas; Geometria; Probabilidade e Estatística. Planejamento e Avaliação da prática pedagógica do educador matemático. Orientações metodológicas quanto à: brincadeiras e jogos, organização do tempo, observação e registro, utilização de materiais didáticos.

OBJETIVO GERAL
Desenvolver um estudo crítico-reflexivo sobre a história, as tendências, os conteúdos e os fundamentos metodológicos do ensino da matemática, com o propósito de atender às necessidades de formação do educador matemático da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

MÊS	Nº DE AULAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Abril	04	* Específicos: ➢ Conhecer e discutir as diferentes tendências no processo ensino/aprendizagem da Matemática. ➢ Identificar as principais concepções, características, função social e política da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	**Unidade I** Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental • História da disciplina de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental • Caracterização da área de Matemática • Aprender e ensinar Matemática nos anos iniciais
Maio/ Junho	16/ 20	➢ Compreender conceitos e conteúdos do currículo dos anos iniciais para o ensino de Matemática. ➢ Refletir sobre o ensino e a aprendizagem da matemática nos anos iniciais;	**Unidade II** Conteúdos e processos didáticos para o ensino da Matemática nos anos iniciais • Números: • Conceito de número natural • Sistema de Numeração Decimal • Operações com os números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão) • Números racionais: fracionários e decimais • Diferentes estratégias de

Julho	16 + 4 h de atividade independente	➢ Conhecer alguns fundamentos das teorias da aprendizagem e tendências para o ensino de Matemática. ➢ Compreender a importância e os processos de planejar e avaliar o processo ensino-aprendizagem da matemática.	resolução de problemas: decomposição, reta numérica, estimativa, cálculo mental etc. • Álgebra: ✓ Sequências repetitivas e recursivas ✓ Relação de igualdade e equivalência ✓ Grandezas diretamente proporcionais • Grandezas e medidas ✓ As unidades de medida de tempo, comprimento, massa, capacidade, superfície e volume. • Geometria ✓ Localização e deslocamento de objetos ✓ Representação de objetos e espaços ✓ Estimativa de distâncias ✓ Figuras geométricas: planas e não planas ✓ Simetria e transformações • Probabilidade e Estatística ✓ Leitura e organização de dados em gráficos e tabelas. **Unidade III** • Teorias da Aprendizagem da Matemática e tendências para o ensino ✓ Teoria dos campos conceituais ✓ Aprender com jogos ✓ Resolução de problemas ✓ Modelagem ✓ Tecnologias da informação e da comunicação e a aprendizagem da matemática **Unidade IV** • Planejamento e Avaliação da prática pedagógica do educador matemático

METODOLOGIA
Os trabalhos serão desenvolvidos a partir do estudo e discussão de uma bibliografia básica que possibilite a construção de conceitos e a sua respectiva articulação à prática investigativa do letramento matemático. Tais atividades serão mediadas pelas seguintes estratégias:

- ✓ Aula expositiva dialogada;
- ✓ Leitura dirigida com análise de textos;
- ✓ Debates em pequenos grupos;
- ✓ Trabalho individual e em grupo em sala de aula
- ✓ Dinâmicas de Grupo
- ✓ Oficinas de produção de jogos pedagógicos e atividades para letramento matemático.

AVALIAÇÃO	INSTRUMENTOS	DATA
O processo avaliativo será diário, incluindo participação em aula durante as discussões; produções escritas referentes às temáticas abordadas o envolvimento e comprometimento com as questões teórico-práticas vivenciada na disciplina. Integrará nesse processo também: 1) o planejamento e a prática com o ensino de Matemática vivenciado no Estágio Supervisionado; 2) a construção/produção de jogos pedagógicos e atividades para educação matemática; 3) Seminário sobre planejamento e organização da aula de matemática; 4) Avaliação individual escrita.	O procedimento avaliativo contará com alguns instrumentos que balizarão o processo: - Avaliação escrita individual (10,0); - Relatório das atividades do estágio na disciplina de matemática (10,0); -Construção/produção de jogos e atividades matemáticas (10,0); - Seminário (10,0)	As avaliações acontecerão no decorrer das atividades propostas no semestre, sendo considerado o comprometimento da turma quanto às datas combinadas. Ver as datas no cronograma deste plano de ensino.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

Básica:

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação. Secretaria da Educação fundamental: Brasília, 2017.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: Matemática. Ministério da Educação. Secretaria da Educação fundamental: Brasília, 1997.

MALDANER, Anastácia. Educação Matemática: fundamentos teórico práticos para professores dos anos iniciais. Porto Alegre: Mediação, 2011.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques de. *Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*: princípios e práticas pedagógicas. São Paulo: Cortez, 2015.

MUNIZ, A. C. *Brincar e Jogar*: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autentica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NUNES, T. et al. *Introdução a Educação Matemática*: os números e as operações numéricas. São Paulo: Proem, 2001. (Col. Ensinar é Construir)

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.). *Ler, escrever e resolver problemas*: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Complementar:

CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. *Na vida dez, na escola zero.* 4 ed. São Paulo: Cortez, 1990.

CURY, H. N. *Análise de erros*: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2008. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

EVES, H. *Introdução à história da Matemática.* Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto de sala de aula*. São Paulo: Papirus, 2004

LARA, Isabel Cristina M. *Jogando com a matemática de 1ª a 4ª série*. São Paulo: Respel, 2003.

SELVA, A. C. V. BORBA, R. E. S. R. *O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

TAHAN, M. *Matemática divertida e curiosa.* 7 ed . Rio de Janeiro: Record, 1996.
VERGNAUD, G. *A criança, a matemática e a realidade*: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Tradução de Maria Lúcia Foro. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

Professor (a)	Coord. de Graduação
_____	_____

D39

UNIVERSIDADE FEDERAL

Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**

Disciplina .....: **Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e**

Código / Turma : **09861 / A**

PLANO DE ENSINO

1.Sem.2018-Grad

Metodologia e Procedimentos

A dinâmica das aulas será vivenciada por meio do estudo dos referenciais, da análise de práticas pedagógicas e do diálogo constante entre a professora e os/as alunos/as, explicitando ideias, dúvidas e esclarecimentos sobre as leituras dos textos e da realidade expressa no cotidiano escolar. Para tanto, os procedimentos metodológicos consistirão em: exposições dialogadas; leituras de textos; discussão em pequenos e também em grandes grupos e a escrita reflexiva.

Características

Duração .....:	Semestral	*Carga Horária Total (em horas) :*	30 horas
Sist. Avaliação :	2 Notas e Exame	*Total de Aulas por Semana .....:*	2 horas aula
Oferecimento :	1.Sem.2018-Grad	*Créditos .....:*	2

Ementa

Fundamentos do Ensino e da Aprendizagem da Matemática para crianças, jovens e adultos. Currículo de Matemática nos anos iniciais com crianças, jovens e adultos. A construção do número na criança. Jogos e brinquedos no ensino de Matemática.

Objetivos

- Refletir sobre o ensino de matemática para crianças, jovens e adultos na contemporaneidade.
- Analisar documentos legais que traçam diretrizes e orientações para o ensino de matemática para crianças, jovens e adultos.
- Problematizar a formação do/a professor/a com a relação ao ensino de matemática.
- Conhecer propostas curriculares e metodológicas no que tange o ensino de matemática para crianças, jovens e adultos.
- Construir propostas de ação que contemplem as temáticas dialogadas nas aulas.

Conteúdos

UNIDADE I - Repensando o ensino de matemática para crianças, jovens e adultos
1.1. Como e o que ensinar em matemática na contemporaneidade
1.2. Retrospectiva histórica: análise de documentos legais no que tange o ensino de matemática para crianças, jovens e adultos. Documentos analisados:
- Referencial curricular nacional para a educação infantil - Volume 3.
- Parâmetros curriculares nacionais: matemática - 1º e 2º ciclos
- Educação para jovens e adultos: ensino fundamental: proposta curricular

UNIDADE II - Currículo e o ensino de matemática
2.1. Currículo de matemática
2.2. Análise do livro didático de matemática
2.3. Metodologias para o ensino de matemática
2.4 Avaliação no ensino de matemática

UNIDADE III - Abordagens metodológicas para o ensino de matemática
3.1. Utilização de jogos e materiais paradidáticos potencializando o processo de ensino e a aprendizagem no ensino de matemática

Avaliação

* Participação nas aulas
* Frequência
* Realização das atividades em aula e também os demais trabalhos da disciplina.
* Escritas reflexivas, individuais e coletivas; elaboração de propostas e apresentação de trabalhos em sala de aula.

Estes instrumentos tomarão por base de análise critérios como domínio de conceitos, capacidade de análise e domínio da escrita.

Bibliografia Básica

- Kamii, Constance.. A criança e o número : implicações da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos / Constance Kamii ; tradução Regina A. de Assis. - Campinas : Papirus, 2012.
- Golbert, Clarissa Seligman.. Novos rumos na aprendizagem da matemática : conflito, reflexão e situações-problemas / Clarissa Seligman Golbert. - Porto Alegre : Mediação, 2009. ISBN .
- Becker, Fernando . A epistemologia do professor : o cotidiano da escola / Fernando Becker. - Petropolis : Vozes, 2008. -
- Kamii, Constance . Jogos em grupo na educacao infantil : implicacoes da teoria de Piage Piaget / Constance Kamii, Denise Devries ; traducao Maria Celia Dias Carrasqueira ; apresentacao Madalena Freire. - Sao Paulo : Trajetoria Cultural, 1991. -

UNIVERSIDADE FEDERAL

Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**

Disciplina .....: **Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e**

Código / Turma : **09861 / A**

PLANO DE ENSINO

1.Sem.2018-Grad

Bibliografia Complementar

- Parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasilia : MEC/SEF, 1997. ISBN .
- Pesquisa qualitativa em Educacao matematica / organizadores Marcelo de Carvalho Borba, Jussara de Loiola Araujo ; Dario Fiorentini et al... . - Belo horizonte : Autentica, 2004. -
- Lorenzato, Sergio.. Educação infantil e percepção matemática / Sergio Lorenzato.- Campinas : Autores Associados, 2011.
- Borba, Marcelo de Carvalho.. Fases das tecnologias digitais em educação matemática : sala de aula em movimento / Marcelo de Carvalho Borba, Ricardo Scucuglia Rodrigues da Silva, George Gadanidis. - Belo Horizonte : Autêntica, 2015.
- Fonseca, Maria da Conceicao F.R. . Educacao matematica de jovens e adultos : especificidades, desafios e contribuicoes / Maria da Conceicao F. R. Fonseca. - Belo Horizonte : Autentica, 2005. -

Validação

Plano ainda não validado pela Coordenação de Curs

D40

UNIVERSIDADE FEDERAL

Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**

Disciplina .....: **Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e**

Código / Turma : **09867 / A**

PLANO DE ENSINO

2.Sem.2018-Grad

Metodologia e Procedimentos

A dinâmica das aulas será vivenciada por meio do estudo dos referenciais, da análise de práticas pedagógicas e do diálogo constante entre a professora e os/as alunos/as, explicitando ideias, dúvidas e esclarecimentos sobre as leituras dos textos e da realidade expressa no cotidiano escolar. Para tanto, os procedimentos metodológicos consistirão em: exposições dialogadas; leituras de textos; discussão em pequenos e também em grandes grupos e a escrita reflexiva.

Características

Duração .....:	Semestral	*Carga Horária Total (em horas) :*	60 horas
Sist. Avaliação :	2 Notas e Exame	*Total de Aulas por Semana .....:*	4 horas aula
Oferecimento :	2.Sem.2018-Grad	*Créditos .....:*	4

Ementa

Metodologias para o Ensino de Matemática com crianças, jovens e adultos. Blocos de Conteúdos dos anos iniciais. Números e Operações. Grandezas e Medidas. Tratamento da Informação. Espaço e Forma. Avaliação em Educação Matemática.

Objetivos

Refletir sobre o ensino de matemática para crianças, jovens e adultos na contemporaneidade.
- Problematizar a formação do/a professor/a com a relação ao ensino de matemática.
- Conhecer propostas curriculares e metodológicas no que tange ao ensino de matemática para crianças, jovens e adultos.
- Analisar os blocos de conteúdos para matemática para crianças, jovens e adultos.
- Produzir jogos didáticos para o ensino dos conteúdos de matemática em inter-relação com outras áreas do conhecimento.
- Estabelecer interlocuções entre a matemática e outras áreas do conhecimento.
- Problematizar a avaliação no ensino de matemática.
- Construir propostas de ação que contemplem as temáticas dialogadas nas aulas.

Conteúdos

2.1. Números naturais e sistema de numeração
2.2. Quatro operações matemáticas
2.3. Espaço e forma
2.4. Grandezas e medidas
2.5. Tratamento da informação
2.6. Frações
2.7. Resolução de problemas

UNIDADE 2 - Avaliação em educação matemática

Avaliação

* Participação nas aulas
* Frequência
* Realização das atividades em aula e também os demais trabalhos da disciplina.
* Escritas reflexivas, individuais e coletivas; elaboração de propostas e apresentação de trabalhos em sala de aula.

Estes instrumentos tomarão por base de análise critérios como domínio de conceitos, capacidade de análise e domínio da escrita.

Bibliografia Básica

- Kamii, Constance.. A criança e o número : implicações da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos / Constance Kamii ; tradução Regina A. de Assis. - Campinas : Papirus, 2012.
- Golbert, Clarissa S.. Matemática nas séries iniciais : o sistema decimal de numeração / Clarissa S. Golbert. - Porto Alegre : Mediação, 2003. -

- Perrenoud, Philippe. Avaliação : da excelência a regulação das aprendizagens : entre duas lógicas / Philippe Perrenoud ; tradução Patricia Chittoni Ramos ; consultoria, supervisão e revisão técnica de Cristina Dias Allessandrini. - Porto Alegre : Artmed, 1999. - ISBN .
- Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática : investigando e teorizando apartir da prática / Dario Fiorentini e Adair Mendes Nacarato (organizadores). - São Paulo: Musa, 2005. ISBN .
- Santos, Cleane Aparecida dos.. Aprendizagem em geometria na educação básica : a fotografia e a escrita na sala de aula / Cleane Aparecida dos Santos, Adair Mendes Nacarato. - Belo Horizonte : Autêntica, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL

Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**

Disciplina .....: **Metodologia do Ensino em Matemática para Crianças, Jovens e**

Código / Turma : **09867 / A**

PLANO DE ENSINO

2.Sem.2018-Grad

Bibliografia Complementar

- Educação matemática : pesquisa em movimento / Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Marcelo de Carvalho Borba (organizadores). - São Paulo : Cortez, 2012. ISBN .
- Pesquisas brasileiras em psicologia do desenvolvimento / organizado por Maria Lucia Seidl de Moura, Jane Correa e Alina Spinillo. - Rio de Janeiro : UERJ, 1998. ISBN .
- Pires, Celia Maria Carolino . Curriculos de matematica : da organizacapo linear a ideia de rede / Celia Maria Carolino Pires. - Sao Paulo : FTD, 2000. -
- Muniz, Cristiano Alberto.. Brincar e jogar : enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática / Cristiano Alberto Muniz. - Belo Horizonte : Autentica, 2010.
- Alro, Helle.. Diálogo e aprendizagem em educação matemática / Helle Alro, Ole Skovsmose ; tradução Orlando de A. Figueiredo. - Belo Horizonte : Autentica, 2010.

Validação

Plano ainda não validado pela Coordenação de Curs

D41

Faculdade de Educação Departamento de Ensino e Currículo

Dados de identificação Disciplina: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I

Período Letivo: 2018/2

Período de Início de Validade : 2017/1

Professor Responsável:

Sigla: EDUO2059

Carga Horária: 75h

Carga Horária Teórica: 65 horas Prática: 10 horas

Súmula

Teorias e pedagogias em Educação Matemática, relativas à Topologia, à Geometria, ao Sistema de Numeração Decimal, focalizando as operações fundamentais, seus sentidos e procedimentos de cálculo nos campos numéricos dos Naturais e dos Inteiros. Enfase na educação de crianças, jovens e adultos.

Créditos: 5

CH Autônoma: 10h CH Coletiva: 65h CH Individual: Oh

Currículos

Currículos Etapa Aconselhada Pré-Requisitos Natureza

Objetivos

1) Aprofundar os conhecimentos matemáticos do conteúdo programático, privilegiando a análise de contextos cotidianos em que seus usos se fazem necessários e a compreensão de sua estrutura teórica;
2) Saber planejar atividades pedagógicas, incluindo a produção de materiais e de sequências didáticas para Educação Infantil e para Anos Iniciais do Ensino Fundamental (crianças e modalidade EJA), problematizando tanto os saberes considerados escolares, como os considerados não-escolares.

Conteúdo Programático

Sistema de numeração decimal - Estrutura dos números: classes, ordens, valor posicional e valores relativo e absoluto de dígitos que formam um número. Escrita dos algarismos. Contagem. Leitura e escrita de números. Sequência numérica. Materiais didáticos.

As quatro operações aritméticas - Estudo da adição, subtração, multiplicação e divisão. Ideias das operações nas situações problemas. Compreensão dos algoritmos escolares. Tabuadas.

Avaliação – Avaliação

Resolução de Problemas - Metodologia. Ideias das situações Problemas. Problemas aditivos e multiplicativos.

Topologia e Geometria - Relações espaciais. Figuras e sólidos geométricos: nomenclatura e propriedades. Estudo e práticas Geometria pedagógicas

Organização curricular e metodológica - Análise e planejamento de sequências didáticas envolvendo conhecimentos matemáticos para Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tanto para crianças como na modalidade metodológica: para Educação de Jovens e Adultos.

Avaliação e Recuperação

Metodologia

- Estudo e análises, em grupo ou individualmente, de textos indicados.
- Desenvolvimento de atividades teórico-práticas na forma de oficinas.
- Produção de itinerários didáticos.
- Exposição dialogada dos conteúdos/temas da disciplina.

Para o êxito das dinâmicas em sala de aula, solicitamos o seguinte material de trabalho: (1) de uso contínuo: régua, transferidor e calculadora simples e, (2) de uso esporádico: pelo menos dois livros de alguma coleção de Livros Didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

- Resolução de exercícios via Moodle

Experiências de Aprendizagem: Leitura e estudo dos textos básicos indicados. Elaboração de planejamentos de diversas ordens. Análise e produção de materiais didáticos.

Critérios de Avaliação

A avaliação será realizada, considerando a compreensão do Conteúdo Programático, demonstrada a partir de argumentações teóricas organizadas, com os instrumentos abaixo apresentados: 1) 2 (dois) trabalhos escritos individuais, realizados na FACED, com consulta a textos previamente autorizados e nomeados de

Avaliação 1 e 2. O resultado da aprendizagem será apresentado com as seguintes pontuações: 3, 2,1 e 0, ao lado de cada questão, significando respectivamente:

3: Compreensão Excelente — o item foi respondido de modo correto e completo, demonstrando uma excelente compreensão dos conhecimentos envolvidos na questão;

2: Compreensão Média — o item foi respondido parcialmente, faltando elementos para uma resposta completa e demonstrando uma compreensão média do conhecimento envolvido na questão.

1: Compreensão Insuficiente — o item foi respondido de modo equivocado, indicando que o/a estudante não compreendeu o conhecimento envolvido na questão, necessitando apropriar-se de tal conteúdo com intenso estudo,

0: Não Respondeu - com a não resposta do item, não é possível acompanhar a compreensão.

2) 1 (um) trabalho em duplas ou trios (ATIVIDADE PEDAGÓGICA) realizado fora da FACED, resultante das Semanas de Observação e de Prática Pedagógica nas escolas. Esse trabalho será realizado em duas partes, entregue e apresentado em dois momentos distintos, conforme cronograma. O resultado será apresentado com parecer, considerando o formato e os itens solicitados.

3) Controle de presenças. Haverá chamada às 7h30min e no retorno do intervalo. Quem tiver algum impedimento de chegar às 7h30min, deverá apresentar justificativa, com documento comprobatório. O controle pessoal de presenças é de RESPONSABILIDADE DA/DO ESTUDANTE. Dois atrasos após às 9h10min, será contabilizada 1 falta.

Terá conceito A quem se apropriar plenamente e com excelência da totalidade dos conhecimentos que constam no Conteúdo Programático e cumprir com todos os compromissos da disciplina (entrega das 2 Atividades Orientadas e até 1 falta).

Terá conceito B quem se apropriar bem da maioria dos Conteúdos, com pontuais incompreensões em alguns aspectos dos conhecimentos do Conteúdo Programático.

Terá conceito C quem apresentar uma apropriação média em, no máximo, dois dos conhecimentos listados no Conteúdo Programático e insuficiente em, no máximo, um dos conhecimentos do conteúdo Programático.

Terá conceito FF quem tiver mais de 4 faltas.

Quem não obtiver conceitos A, B ou C, obrigatoriamente, deverá realizar as Atividades de Recuperação.

Após as Atividades de Recuperação, a/o estudante poderá obter conceitos A, B, C ou D.

Terá conceito D quem não demonstrar o mínimo exigido (conceito C) para a aprovação.

Atividades de Recuperação Previstas Quem não obtiver conceitos A, B ou C, obrigatoriamente, deverá realizar as Atividades de Recuperação, no final do semestre.

Bibliografia

Básica Essencial

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a Educação Infantil: Conhecimento de Mundo, V3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PARRA, Cecília.. Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. ISBN 8573071621.

Básica ÁVILA, Ivany Souza (org.). Mitos e ritos em sala de aula: Um olhar pelo avesso do avesso.. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. ISBN 978-85-7025-982-0,

CARRAHER, Terezinha N. (org.). Aprender Pensando: Contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação. Petrópolis: Vozes, 1986. ISBN 8532603963.

PIRES, Celia Maria C. Pires; CURI, Edda; CAMPOS, Tânia M.. Espaço e forma: A construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: PROEM, 2000.

SELVA, Ana C. V.; BORBA, Rute E. S. R.. O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental.. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. ISBN 978-85-7526-476-8.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria; CANDIDO, Patricia.. Resolução de Problemas: Matemática de O a 6 anos.. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. ISBN 8573077611.

Complementar

Nunes, Terezinha. Introdução á educação matemática: os números e as operações numéricas. São Paulo: PROEM, 2002. ISBN 8587564021.

Smole, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Ler, escrever e resolver problemas :habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. ISBN 8573077611.

D42

Faculdade de Educação Departamento de Ensino e Currículo

Dados de identificação Disciplina: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II

Período Letivo: 2018/2 Período de Início de Validade : 2017/2 Professor Responsável:

Sigla: EDUO2065 Créditos: 3 Carga Horária: 45h CH Autônoma: 10h CH Coletiva: 35h CH Individual: Oh

Súmula

Teorias e pedagogias em Educação Matemática, relativas ao campo numérico dos racionais, ao tratamento de informações e às grandezas e medidas. Enfase na educação de crianças, jovens e adultos.

Objetivos

1. Conhecer e aprofundar conhecimentos matemáticos relativos ao campo numérico dos racionais, ao tratamento da informação e às grandezas e medidas, ministrados nos anos iniciais do Ensino Fundamental, privilegiando a análise de contextos cotidianos em que seus usos se fazem necessários e a identificação de suas diferentes representações;

2. Planejar atividades pedagógicas, incluindo a produção de textos e de materiais didáticos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e da Educação de Jovens e Adultos.

Conteúdo Programático

Conjunto dos Números Racionais - Conjunto dos Números Racionais: representação na forma de fração e na forma decimal; cálculo da fração de uma quantidade discreta e contínua; compreensão dos valores posicionais da parte decimal de um número racional; multiplicação e divisão de um número racional por potências de 10;

Porcentagem - Porcentagem: conceito, modos de calcular e resolução de problemas; relação entre fração e porcentagem; uso em gráficos; modos de ensinar;

Avaliação - Avaliação

Tratamento da Informação - Tratamento da Informação: produção e organização de informações diversas; construção e análise de gráficos de barras, de setores e de linha; uso do transferidor;

Grandezas e Medidas - Grandezas e Medidas: estudo das grandezas comprimento, massa, capacidade, área, volume, tempo e sistema monetário; compreensão e leitura das unidades de medidas de cada grandeza e suas abreviaturas; entendimento da organização do Sistema Métrico Decimal; relação entre as grandezas capacidade e volume; relação entre número racional na sua forma decimal e as unidades de medidas das diferentes grandezas

Organização curricular e metodológica: análise e planejamento de sequências didáticas envolvendo conhecimentos matemáticos para Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tanto para crianças como na modalidade para Educação de Jovens e Adultos.

Avaliação - Trabalho Individual 2. Entrega e análise do Trabalho Avaliativo 2. Entrega de conceitos. Reperação.

Metodologia

- Estudo e análises, em grupo ou individualmente, de textos indicados.
- Desenvolvimento de atividades teórico-práticas na forma de oficinas.
- Produção de materiais didáticos.
- Exposição dialogada dos conteúdos/temas da disciplina.
- Resolução de exercícios via Moodle.

Para o êxito das dinâmicas em sala de aula, solicitamos o seguinte material de trabalho: régua, transferidor e calculadora simples.

Leitura e estudo dos textos básicos indicados.

Elaboração de planejamentos de diversas ordens. Análise e produção de materiais didáticos.

Vivência e análise das atividades propostas.

Discussão de soluções de exercícios no ambiente Moodle.

Critárine da Avaliacão

A avaliação será realizada, considerando a compreensão do Conteúdo Programático, demonstrada a partir de argumentações organizadas e sustentadas teoricamente nos instrumentos abaixo apresentados:

1) 2 (dois) trabalhos escritos individuais nomeados de Avaliação 1 e 2, realizados na FACED, com consulta a textos previamente autorizados. O resultado da aprendizagem será apresentado com as seguintes pontuações: 4, 3,2,1 e O, ao lado de cada questão, significando respectivamente:

4: Compreensão Excelente — o item foi respondido de modo correto e completo, demonstrando uma excelente compreensão dos conhecimentos envolvidos na questão;

3: Compreensão Boa - o item foi respondido de modo correto, mas há elementos periféricos e pontuais equivocados, demonstrando que há aspectos do conhecimento que ainda precisam ser melhor compreendidos.

2: Compreensão Média - o item foi respondido parcialmente, faltando elementos para uma resposta completa e demonstrando um necessário aprofundamento do conhecimento envolvido na questão.

1: Compreensão Insuficiente — o item foi respondido de modo equivocado, indicando que o/a estudante não compreendeu o conhecimento envolvido na questão, necessitando de intenso estudo.

O: Não Respondeu

2) 1 (um) trabalho em duplas ou trios (ATIVIDADE PEDAGÓGICA) realizado fora da FACED, resultante das Semanas de Observação e de Prática Pedagógica nas escolas. Esse trabalho será realizado em duas partes, entregue e apresentado em dois momentos distintos, conforme cronograma. O resultado será apresentado com parecer, considerando o formato e os itens solicitados. A entrega contabilizará também a presença na respectiva aula.

3) Controle de presenças. Haverá chamada, às 7h30min. Quem tiver algum impedimento de chegar às 7h30min, deverá apresentar justificativa, com documento comprobatório. O controle pessoal de presenças é de RESPONSABILIDADE DA/DO ESTUDANTE. Três atrasos superiores a 25 min, serão considerados como 1 falta.

Terá conceito A quem se apropriar plenamente e com excelência da totalidade dos conhecimentos que constam no Conteúdo Programático e cumprir com todos os compromissos da disciplina (entrega da Atividade Pedagógica).

Terá conceito B quem se apropriar bem da maioria dos Conteúdos conhecimentos, com pontuais incompreensões em alguns aspectos dos conhecimentos do Conteúdo Programático.

Terá conceito C quem apresentar uma apropriação média em, no máximo, dois dos conhecimentos listados no Conteúdo Programático e insuficiente em, no máximo, um dos conhecimentos do conteúdo Programático.

Terá conceito FF quem tiver mais de 4 faltas.

Atividades de Recuperação Previstas

Quem não obtiver conceitos A, B ou C, obrigatoriamente, deverá realizar as Atividades de Recuperação. Será realizado um trabalho escrito individual, com consulta, para a/o estudante que não tiver demonstrado apropriação mínima dos conhecimentos abordados na disciplina.

Após as Atividades de Recuperação, a/o estudante poderá obter conceitos A, B, Cou D.

Terá conceito D quem não demonstrar o mínimo exigido (conceito C) para a aprovação.

Bibliografia

Básica Essencial

FONSECA, Maria da Conceição R. (org). O Ensino de Geometria na Escola Fundamental. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. ISBN 9788586583933.

PIRES, Célia M. C.; CURI, Edda. Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental.. São Paulo: PROEM, 2000. ISBN 8587564056.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patricia.. Figuras e Formas - Volume 3 - Matemática de O a 6 anos. Porto Alegre: ARTMED, 2003. ISBN 9788536300221.

Básica CURI, Edda.. Conhecimentos prévios de alunos de uma quarta série: Uma contribuição para o trabalho com o tratamento da informação. Educação Matemática em Revista. 2003.

DUHALDE, Maria Elena; CUBERES, Maria Teresa G.. Encontros Iniciais com a Matemática: contribuições à educação infantil.. Porto Alegre: Artmed, 1998. ISBN 85-7307-365-9.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira.. Sobre o conceito de número racional e a representação fracionária. Presença Pedagógica.. Belo Horizonte, 2005.

Complementar

BIGODE, Antonio J. L.; FRANT, Janete B.. Matemática: soluções para dez desafios do professor. São Paulo: Atica, 2011. ISBN 9788508143962.

D43

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular: GCH163 - Ensino de matemática: conteúdo e metodologia		
Créditos: 4	Número da turma: 22768	Ano/semestre: 2018.2
Carga horária total: 60	Períodos de aula: 72	
Curso(s)/fase de oferta:	1730 - PEDAGOGIA / 6ª fase	
Professor(es):		
Horário de atendimento ao estudante: Terças-feiras das 16h30 às 18h30, sala 338 – Bloco dos professores		

2. EMENTA

1. Matemática: concepções e conseqüências para o ensino. 2. Matemática e Língua Materna: análise das interrelações. 3. Matemática Elementar: conteúdos programáticos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental (de acordo com a legislação pertinente, parâmetros curriculares nacionais, livros didáticos, cultura local). 4. Materiais didáticos no ensino de Matemática (impressos, multimídia, jogos, materiais alternativos). 5. Planejamento e avaliação de atividades didáticas em Matemática.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Proporcionar a compreensão dos conteúdos, sua distribuição e aplicação do ensino da Matemática na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental, aplicando atividades didáticas, com uso de materiais que contribuam na assimilação dos conceitos e operacionalização da Matemática e sua aplicação.

3.2 ESPECÍFICOS

- Compreender a matemática e suas inter-relações com a língua materna, como uma linguagem natural, construída socialmente;
- Analisar a concepção da matemática abordada nos documentos e orientações curriculares legais;
- Conhecer, manipular e construir materiais didático-pedagógicos, de diferentes tipos e mídias, que contribuam para a compreensão do conceito matemático e as suas intervenções na aprendizagem;
- Planejar e avaliar atividades didáticas em Matemática durante o processo de aprendizagem docente;
- Desenvolver boas atitudes no relacionamento entre colegas e professor;
- Responsabilizar-se pela assiduidade e aproveitamento na disciplina;

4. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Nº	Datas	Períodos*	Conteúdo	Tipo de encontro
1	02/08/2018	5	- Apresentação e discussão do plano de ensino; - Dinâmica de Apresentação; - Diagnóstico preliminar - Princípio Fundamental de contagem: atividades	PT
2	09/08/2018	5	- Apresentação e discussão do texto	PT

Nº	Datas	Períodos*	Conteúdo	Tipo de encontro
2	09/08/2018	5	Georges, Ifrah. Números: a História de uma grande invenção - Número natural e sistema de numeração decimal	PT
3	16/08/2018	5	- Matemática e Língua Materna: análise das inter-relações	PT
4	30/08/2018	5	Matemática Elementar: conteúdos programáticos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental (de acordo com a legislação pertinente, parâmetros curriculares nacionais, livros didáticos, PCN's, Proposta Curricular de SC, BNCC).	PT
5	06/09/2018	5	- Números e operações: associação ao uso de materiais didáticos (ex. Material dourado, Ábaco, Tabuada geométrica) - Grandezas e medidas: associação ao uso de materiais didáticos (ex. Fita métrica; Régua de frações)	PT
6	13/09/2018	5	- Revisão - Avaliação 1 (25%)	PT
7	20/09/2018	5	- Espaço e forma: associação ao uso de materiais didáticos (ex. Tangram) - Tratamento da informação: associação ao uso de materiais didáticos (ex. gráficos, tabelas)	PT
8	27/09/2018	5	- Matemática: concepções e consequências para o ensino - Planejamento e avaliação de atividades didáticas - Encaminhamentos: construção de materiais didáticos e elaboração de planejamento; apresentação dos trabalhos	PT
9	04/10/2018	5	- Avaliação 2 (25%)	PT
10	06/10/2018	5	- Exploração de materiais didáticos, seminário	PT
11	11/10/2018	5	- Continuação... Exploração de materiais didáticos	PT
12	18/10/2018	5	- Continuação... Exploração de materiais didáticos	PT
13	25/10/2018	5	- Avaliação 3 (25%) - Socialização do planejamento e avaliação das atividades didáticas	PT
14	01/11/2018	5	- Avaliação 4 (25%) - Encerramento da disciplina	PT
15	08/11/2018	2	- Recuperação	PT

Legenda:

PT Presencial teórica PP Presencial prática NP Não presencial
Est Atividade de estágio Pes Atividade de pesquisa Ext Atividade de extensão

* Cada período de aula equivale a 50 minutos.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas acontecerão de forma expositiva e dialogada, com o uso de recursos audiovisuais, materiais impressos e quadro. Serão discutidos os conteúdos de cunho teórico a partir de textos disponibilizados pela professora através da plataforma moodle, através de seminários, exposições e outras técnicas com a participação efetiva dos alunos em atividades em grupo ou individuais.

Será disponibilizado um horário para atendimento extraclasse, onde os alunos terão condições de sanar suas dúvidas em relação aos conteúdos e/ou exercícios. O professor atenderá os estudantes nas terças-feiras das 16:30 às 18:30.

6. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será feita obedecendo aos critérios da Instituição, quanto à assiduidade (mínimo de 75% de frequência) e aproveitamento através de avaliações. Para compor a média final (MF) serão realizadas quatro avaliações distribuídas ao longo do semestre.
A avaliação será considerada como um processo contínuo e formativo de aprendizagens, na qual serão observados aspectos como a responsabilidade, participação e o comprometimento com as atividades propostas; a pontualidade na entrega e apresentação; utilização correta dos conceitos estudados; interpretação acerca do conteúdo estudado; e clareza organização ao resolver problemas.

A média final será dada pelas avaliações desenvolvidas durante o semestre, sendo que:

- A1 – prova escrita (peso 25%)
- A2 – seminário (25%)
- A3 – planejamento e materiais didáticos (25%)
- A4 – prova escrita (25%)

Será considerado aprovado, o estudante com frequência, no mínimo igual a 75 % e que atingir média final maior ou igual a 6,0.

6.1 NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

De acordo com os artigos 77 a 80 da Resolução Nº 04/2014-CONSUNI/CGRAD que aprova o regulamento dos cursos de graduação, a aprovação do estudante em cada disciplina ou atividade curricular se vincula à frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco), e ao alcance da média final, igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos.
A avaliação será considerada como um processo contínuo de aprendizagens, acompanhando, de modo organizado, o envolvimento e o comprometimento do estudante nas atividades propostas. No entanto, para o aluno que não obter média igual ou superior a 6,0 será oferecida uma nova avaliação de recuperação.
A prova de recuperação será individual, sem consulta e abrangerá na sistematização de todo conteúdo visto no semestre. A nota da recuperação substituirá a nota inferior de uma das duas avaliações propostas (A1ou A4) para a disciplina, sendo que a aprovação do aluno se efetivará se, e somente se, MF6.

7. REFERÊNCIAS

7.1 BÁSICA

CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990.

MACHADO, Nilson José. Matemática e realidade: análise dos pressupostos que fundamentam o ensino da Matemática. São Paulo: Cortez, 1991.

LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P. Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo: Atual, 1994.

FRAGA, Maria Lúcia. A matemática na escola primária: uma observação do cotidiano. São Paulo: EPU, 1988.

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 2000.

D' AMBRÓSIO, Ubiratã. Educação matemática. Campinas: Papirus, 1996.

7.2 COMPLEMENTAR

CARAÇA, Bento de Jesus. Conceitos fundamentais da matemática. Lisboa: Sá da Costa, 1984.

CENPEC. Oficinas de matemática e de leituras e escrita. São Paulo: Plexus, 1995.

GARNIER, Catherine. Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista. Escolas russas e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

IFRAH, G. Os números: a história de uma grande invenção. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

CHEVALLARD, Yves. Estudar Matemáticas: O elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. 1. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade e novas tecnologias: formando professores. Campo Grande: Ed. UFMS, 1999.

7.3 SUGESTÕES

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>

LORENSATTI, Edi Jussara Candido. Linguagem matemática e Língua Portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos. Conjectura, Caxias do Sul (RS). v.14, n.2, maio/ago.2009, p.89-99. Disponível em: <http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/linguagem.pdf>

LORENZATO, Sergio. Para aprender Matemática. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

MACHADO, Nilson José. Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACHADO, Nilson José. Matemática e língua materna: uma aproximação necessária. Revista Faculdade de Educação, São Paulo. V. 15, n. 2, jul./ dez. 1989, p. 161- 166. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rfe/article/view/33439>

MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. O ensino aprendizagem da divisão na formação de professores. Revista Eletrônica de Educação, Reveduc, UFSCar, São Carlos, SP. v.6, n.1, maio 2012. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/349/160>

NUNES, Teresinha; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça; MAGINA, Sandra; BRYANT, Peter. Razão e frações: representando quantidades intensivas. Educação Matemática: números e operações numéricas. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2009, p. 151-167.

SANTOS, Vinício de Macedo. Ensino de matemática na escola de nove anos: dúvidas, dívidas e desafios. São Paulo: Cengage Learning, 2015. xiv, 167 p. (Coleção Ideias em Ação)

SCHLIEMANN, Ana Lúcia; CARRAHER, David. Na vida dez, na escola zero. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

VERGNAUD, Gérard. A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba, PR: Ed. da UFPR, 2009.

Coleções:
SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Mathemoteca. Porto Alegre: Penso, 2016.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. Matemática de 0 a 6. Porto Alegre: Penso, 2000.

* Educaçao Matematica em Revista (Sociedade Brasileira de Educaçao Matematica SBEM)
* PARANÁ, Secretaria do Estado da Educação, Departamento da Educação Básica. Caderno de Atividades: Matemática – Anos Iniciais do Ensino Fundamental, 2009. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/ativ_mat1.pdf

* Mathema: formação e pesquisa. <http://mathema.com.br/>

Obs: Este documento só tem validade mediante carimbo e assinatura de um servidor da SECAC.

D44

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

Código da disciplina:	MEN 7136	**Semestre:**	2018.2	**Turma:**	05308 e 05308ª
Nome da disciplina:	Fundamentos e Metodologia da Matemática				
Carga horária:	72 h/a (para cada turma)				
Professor:	Everaldo Silveira				
Monitor/estagiário:	Não temos				
Horário de aulas:	05308: 5.1330-2/CED524 - 3.1330-2/CED524 05308A: 3.1510-2/CED525 - 5.1620-2/CED525				

Ementa:

Princípios teórico-metodológicos do ensino e da aprendizagem da matemática nos anos iniciais.

Objetivo Geral:

Apresentar, discutir e compreender os princípios teórico-metodológicos do ensino e da aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Objetivos específicos:

Unidade 1: A Matemática e os anos iniciais do Ensino Fundamental.

- Identificar os conteúdos matemáticos propostos na Base Comum Curricular para os anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Conhecer e explorar livros didáticos de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Unidade 2: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem de Números e Operações.

- Compreender o sistema de numeração Indo-Arábico;
- Compreender as representações numéricas pertencentes aos conjuntos dos números naturais e dos números racionais;
- Compreender os fundamentos das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão nos conjuntos dos números naturais e racionais;
- Identificar e explorar metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de números e operações;
- Identificar e explorar aplicações de números e operações no cotidiano.

Unidade 3: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem de Grandezas e Medidas.

- Compreender elementos históricos ligados aos sistemas de medidas e à estruturação do sistema métrico decimal;
- Compreender e utilizar unidades de medidas adequadas as grandezas tempo, massa, comprimento, capacidade e temperatura.
- Identificar e explorar metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de grandezas e medidas;
- Identificar e explorar aplicações de medidas no cotidiano.

Unidade 4: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem de Espaço e Forma.

- Compreender as noções primitivas em Geometria: ponto, reta e plano;
- Compreender o que são simetrias de reflexão, translação e reflexão;
- Deduzir fórmulas para o cálculo de áreas delimitadas por algumas figuras geométricas;
- Distinguir volume e capacidade e calcular seus valores numéricos em paralelepípedos;
- Identificar e explorar metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de Geometria;
- Identificar e explorar aplicações geométricas no cotidiano.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

Unidade 5: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem do Tratamento da Informação.

- Compreender como coletar dados, arrolá-los em tabelas e gerar gráficos.
- Identificar e explorar metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de tratamento da informação;
- Identificar e explorar aplicações tabelas e gráficos no cotidiano;
- Compreender elementos de probabilidade.

Unidade 6: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem do Pensamento Algébrico.

- Compreender o que é o pensamento algébrico.
- Identificar e compreender padrões.

Conteúdo programático:

Unidade 1: As contribuições da Educação Matemática para o ensino e aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais.

- A Base Comum Curricular para os anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Os livros didáticos de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Unidade 2: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem: Números e Operações.

- O sistema de numeração Indo-Arábico;
- Os conjuntos dos números naturais e dos números racionais;
- Os fundamentos das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão nos conjuntos dos números naturais e racionais;
- Metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de números e operações;
- Aplicações de números e operações no cotidiano.

Unidade 3: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem: Grandezas e Medidas.

- Alguns elementos históricos ligados aos sistemas de medidas e à estruturação do sistema métrico decimal.
- Diferenças entre grandezas, instrumentos de medida e unidades de medida;
- Unidades de medidas adequadas as grandezas tempo, massa, comprimento, capacidade e temperatura.
- Metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de grandezas e medidas;
- Aplicações de medidas no cotidiano.

Unidade 4: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem: Espaço e Forma.

- Noções primitivas em Geometria: ponto, reta e plano;
- Simetrias de reflexão, translação e rotação;
- Cálculo de áreas delimitadas por algumas figuras geométricas;
- Cálculo do volume ou capacidade em paralelepípedos;
- Metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de espaço e forma;
- Aplicações geométricas no cotidiano.

Unidade 5: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem: Tratamento da Informação.

- A coleta de dados e a construção de tabelas e gráficos;

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

- Metodologias ou métodos para o ensino e aprendizagem de tratamento da informação;
- Aplicações de tabelas e gráficos no cotidiano.
- Elementos de probabilidade.
-

Unidade 6: Conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem do Pensamento Algébrico.

- O pensamento algébrico;
- Padrões.

Metodologia:

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas – dialogadas com uso de multimídia; leituras dirigidas: discussão coletiva de textos previamente indicados; produção de resumos e resenhas, atividades individuais, em duplas e pequenos grupos; vídeos, produções textuais e realização de trabalhos acadêmicos.

Cronograma:

Agosto: unidade 1
Agosto, Setembro, Outubro: Unidade 2
Novembro: unidade 3, 4, 5 e 6

Avaliação:

ATIVIDADE	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	PESO
Participação	1. Assiduidade, pontualidade, compromisso, interesse; responsabilidade (permanência na sala durante as aulas) e envolvimento. 2. presença qualificada em dias de atividades em sala. - se chegar atrasada, procure o professor e solicete que anote sua frequência.	30%
Produção Escrita: 1. Resumo dos textos sugeridos com, aproximadamente, 20 linhas. 2 . Questões sobre o texto para debate durante a aula. Devem ser apresentadas na sequência do resumo e NÃO no corpo do texto. Devem ser também trazidas para a sala de aula. 3. Atividades de Matemática (listas).	Objetividade, Fundamentação, Coerência teórica, Atendimento aos critérios e as normas da ABNT. - Se fizer todas as tarefas (coerentemente) e postar no moodle nas datas previstas, terá nota total .	30%

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

Produção de um projeto de ensino para, pelo menos, duas semanas. Detalhar minuciosamente o desenvolvimento do projeto, identificando claramente o ano em que a atividade será aplicada e o conteudo Matemático que será desenvolvido. Do projeto devem constar: livros de literatura que serão lidos, bem como uma pequena explanação sobre o que tratam, descrição de vídeos que serão utilizados, descrição de visitas que serão feitas e, principalmente, detalhamento de cada atividade ou exercício que for feito. O projeto deve terminar com a explicação de como os conceitos e conteudos trabalhados serão sistematizados. O projeto deve envolver ao menos mais uma componente curricular.	Qualidade, criatividade e riqueza de detalhes na elaboração da sequência. - Entrega ao final do semestre (mas pode ser feito antecipadamente. Programem-se).	40%

Observação 1: Todos os trabalhos serão enviados ao moodle em data pré-estabelecida. Não serão recebidos trabalhos via e-mail, impressos ou escritos. Observem a possibilidade de não conseguir enviar o trabalho de casa, providenciando formas de enviá-lo enquanto estiver na UFSC. Não haverá exceção.
Observação 2: Serei rigoroso no controle de frequência. Segundo o art. 69 da RESOLUÇÃO N. 17/CUN/97, a frequência é obrigatória às atividades da disciplina e o professor é o responsável pelo seu registro.
Observação 3: A bibliografia apresentada, tanto a básica quanto a complementar, fundamentam TUDO que discutimos nessa disciplina, bem como inúmeros conhecimentos que não temos tempo suficiente para discutir, mas que são importantíssimos. Durante o semestre eu solicitarei a leitura de alguns desses textos, mas isso não os exime da responsabilidade de ler a todos eles. A depender do desejo de compreensão de cada um, a bibliografia indica o caminho a seguir.
Observação 4: Quanto ao USO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS COMO CELULAR E COMPUTADOR EM SALA POR PARTE DOS ESTUDANTES EM FORMAÇÃO: não será proibido a utilização desses equipamentos, desde que não se extrapolem os limites do bom senso. Essa decisão poderá ser revista a qualquer momento por mim, segundo observações de má utilização dos equipamentos durante as aulas.

Bibliografia:

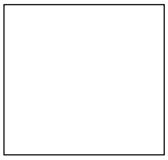
1. **BÁSICA**

BERTONI, N. E. *Educação e linguagem matemática*. Brasília: Universidade de Brasília, 2009

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. *Base nacional comum curricular*: educação é a base. Brasília: MEC, SEB, 2017.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: quantificação, registros e agrupamentos. Brasília: MEC, SEB, 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: construção do sistema de numeração decimal. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: operações na resolução de problemas. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: geometria. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: grandezas e medidas. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: educação estatística. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: saberes matemáticos e outros campos do saber. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Brasília: MEC, SEB, 2015.

CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. In:_____. (Org.). *Na vida, dez; na escola, zero*. São Paulo: Cortez Editora, 1988. p. 23-44.

CENTURIÓN, M. *Conteúdo e metodologia da matemática*: números e operações. São Paulo: Scipione, 1996.

KAMI, Constance; RABIOGLIO, Marta. Os algoritmos devem ser ensinados. Ponto de Vista. *Revista Pátio*. Ano XI. N° 41 fev./abr. p. 48-51, 2007.

NUNES, T. et al. A educação matemática e o desenvolvimento da criança. In:_____. *Educação matemática*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009. P. 17-44.

NUNES, T. et al. As estruturas aditivas: avaliando e promovendo o desenvolvimento dos conceitos de adição e subtração em sala de aula. In:_____. *Educação matemática*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009. P. 45-81.

NUNES, T. et al. As estruturas multiplicativas: avaliando e promovendo o desenvolvimento dos conceitos de multiplicação e divisão em sala de aula. In:_____. *Educação matemática*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009. P. 83-116.

NUNES, T. et al. Razão e frações: representando quantidades intensivas. In:_____. *Educação matemática*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009. P. 152-167.

NUNES, T. et al. Usando a lógica numérica para compreender o mundo. In:_____. *Educação matemática*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2009. P. 119-150.

SILVEIRA, E. Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização. In: SILVEIRA, E.; BAZZO, J. L. S.; ;

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

CHAGAS, L. M. M. ; AGUIAR, M. A. L.; PEDRALLI, R. (Org.). *Alfabetização na perspectiva do letramento: letras e números nas práticas sociais.* 1ed.Florianopolis: NUP-CED-UFSC, 2016, v. 1, p. 221-240.

TRIVILIN, L. R.; RIBEIRO, A. J. Conhecimento matemático para o ensino dos diferentes significados do sinal de igualdade: um estudo com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. *Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)*. n. 51, v. 29, p. 38-59, 2015.

2. COMPLEMENTAR

BICUDO, M. A. *Pesquisa em educação matemática:* concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

BITTAR M., FREITAS, J. L. M. *Conteúdos e Metodologia para os ciclos iniciais do ensino fundamental*. Campo Grande-MS: Editora UFMS, 2004

BRASIL, Secretaria de Ensino Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais de matemática:* Ensino Fundamental I. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Aprofundando o tema. In: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa*: Grandezas e Medidas / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Dire-toria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Aprofundando o tema. In: Brasil. Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa*: Educação Estatística / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRITO, M. R. F. (Org.). *Solução de problemas e a matemática escolar*. Campinas: Editora Alínea, 2006.

CARVALHO, V. Linguagem matemática e sociedade: refletindo sobre a ideologia da certeza. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (Org.). *Escritas e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 101-116.

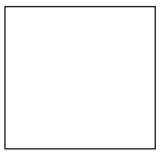
CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. *Na vida, dez; na escola, zero*. São Paulo: Cortez Editora, 1988.

CAZORLA, I et al. *Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental*. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017.

CENTURION, M. *Números e operações.* São Paulo: Scipione, 1994.

Coleção A Descoberta da Matemática. São Paulo: Ática, 1994.

Coleção Contando a História da Matemática. São Paulo: Ática, 1996.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

Coleção Vivendo a Matemática. São Paulo: Scipione, 2000.

COLL, C. *Conhecimento cotidiano, escolar e científico:* representação e mudança. São Paulo: Ática, 1998.

COLL, C.; TEBEROSKY, A. *Aprendendo matemática:* conteúdos essenciais para o ensino fundamental de 1ª a 4ª séries. São Paulo: Ática, 2000.

CUBERES, M. T. G., DUHALDE, M. E. et al. *Educação Infantil e séries iniciais.* Porto Alegre: Artmed, 1997.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? *Temas e Debates*. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas.* São Paulo: Ática, 2000.

DANYLUK, O. *Alfabetização matemática:* as primeiras manifestações da escrita infantil. PORTO Alegre: Sulina, 1998.

DUHALDE, M. E. *Encontros iniciais com a matemática:* contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FIORENTINI, D.. *Investigações em Educação Matemática: percusos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2007.

FONSECA, M. C. F. R. Alfabetização Matemática. In: BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014.

KAMII, C. *A criança e o número*: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuaçao junto a escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papirus, 1989.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. *Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI.* Campinas: Papirus, 2000.

LOPES, C. A. E.; NACARATO, A., M. (Org.) *Escrita e leituras na educação matemática.* Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

LORENZATO, S. *Educação infantil e percepção matemática*. Campinas: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria?. *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, Blumenau, n. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.

MACHADO, N. J. *Matemática e língua materna:* análise de uma impregnação mútua. São Paulo: Cortez, 1998.

MENDES, I. A.; MARTINS, A. F. P. *Tendências em Educação Matemática*. Natal: EDUFRN – Editora da UFRN, 2006.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. *O ensino da matemática no primeiro grau.* São Paulo: Atual, 1986.

MOYSÉS, L. *Aplicações de Vygotsky à educação matemática.* Campinas: Papirus, 1997.

NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (Org.). *Escritas e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
CURSO DE PEDAGOGIA

PLANO DE ENSINO

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L.; PASSOS, C. L. B. *A Matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental*: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NUNES, T. e BRIANT, P. *Crianças fazendo matemática.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PANIZZA, M. (Org.) *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais*: análise e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PIROLA, N. A. et al. Aprofundando o tema. In: Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa*: Geometria / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014. P. 07-40.

SILVEIRA, Everaldo; MIOLA, R. J. *Professor pesquisador em Educação Matemática*. Curitiba: IBPEX, 2008.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Materiais didáticos manipulativos para o ensino de Figuras Planas. In: _____. (Org.). *Materiais manipulativos para o ensino de Figuras Planas*. São Paulo: Edições Mathema, 2012. P. 22-37

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Sólidos Geométricos. In: _____. (Org.). *Materiais manipulativos para o ensino de Sólidos Geométricos*. Porto Alegre: Penso, 2016. P. 31-34

SMOLE, Kátia Stocco, DINIZ, Maria Inez (org.).*Ler, escrever e resolver problemas:* habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, Kátia Stocco, DINIZ, Maria Inez e CÂNDIDO, Patrícia. *Resolução de problemas* Coleção matemática de 0 a 6:. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco. *A matemática na educação infantil.* A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 1996.

TAHAN, Malba. *Matemática divertida e curiosa.* São Paulo: Record, 2002.

TOLEDO, M. e TOLEDO, M. *Didática da matemática:* como dois e dois, a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

TOLEDO, M. E. R. O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Global Editora, 2004. p. 91-105.

VYGOTSKY, L. S. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.* São Paulo: Ícone, 1988.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem.* São Paulo: Martins Fontes, 1987.

D45

UNIVERSIDADE FEDERAL
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 05/12/2018 20:14

Componente Curricular:	EDUI0063 - ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA
Créditos:	4 créditos
Carga Horária:	60 horas
Unidade Responsável:	DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
Tipo do Componente:	DISCIPLINA
Ementa:	Linhas de pesquisa da Educação Matemática. Fundamentos conceituais da Natureza do Número. Leitura e escrita da Linguagem Matemática. Diferentes sistemas de numeração.

Dados do Programa

Ano-Período: 2012-2

Quantidade de Avaliações:

Objetivos:

Refletir sobre a transposicao didatica no ensino da Matematica a partir das praticas cotidianas em seus aspectos historico-culturais como fator determinante na mediacao das relacoes envolvidas no raciocinio matemati-co.

Conteúdo:

UNIDADE I: A compreensao do ensino da matematica
- Tendencias do ensino da matematica
- Os PCN's e o ensino fundamental
- Historia dos numeros
- Sistema de numeracao decimal.

UNIDADE II: A construcao do numero pela crianca
- A crianca e a construcao do numero
- A geometria e as relacoes topologicas, projetivas e euclidianas. - Conceito de numeros: classificacao, conservacao e seriacao.
- Blocos logicos em sala de aula.
- Montagem do algoritmo da adicao/subtracao e multiplicacao/divisao: A-baco, Material Dourado e quadro valor de lugar.
- Jogos: domino e outros.

UNIDADE III
Operacoes fundamentais (adicao, subtracao, multiplicacao e divisao) enumeros naturais
- Calculo mental e a construcao dos algoritmos da adicao, subtracao (problemas de informacao, comparacao e composicao).
- Situacao Problema: transformacao, composicao.
- Fracao: propria, impropria, aparente e equivalente.
- Representacao e resolucao de problemas de porcentagem.

UNIDADE IV: Matematica no cotidiano
- Classificacao de solidos geometricos a partir de criterios como superficies arredondadas, superficies planase vertices, entre outros. - Nocoes de perimetro e de area a partir de situacoes-problema que per-mitam obter a area por decomposicao e por composicao de figuras. - Tratamento da informacao: tabelas e graficos.

Competências e Habilidades:

Referências

BIBLIOGRAFIA BASICA
BRASIL. Secretaria de Educacao Fundamental. Parametros Curriculares Na- cionais: Matematica- Brasilia: MEC/SEF, 1998.
BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Educacao matematica. 2 ed. Sao Paulo: Centauro, 2005. 104 p.
IMENES, Luiz Marcio; ELLIS, Marcelo. Os numeros na historia da civilizacao. 12. ed. Sao Paulo: Scipione, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino da matematica. 2. ed.rev. Sao Paulo: Cortez, 2006. 119 p.
KAMII, Constance. A crianca e o numero. (trad. Regina de Assis, ed. orig1986). Campinas, SP: Papirus, 1989.

MIGUEL, Antonio: MIORIM, Maria Angela. Historia na educacao matematica: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autentica, 2004. 198 p.
MOYSES, Lucia. Aplicacoes de Vygotsky a educacao matematica. 7. ed. Cam-pinas, SP: Papirus, 2006. 176 p.
NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vileta (org). A forma- cao do professor que ensina matematica: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autentica, 2006. 236 p.

Para verificar a autenticidade deste documento acesse informando o código do componente, a data de emissão e o código de verificação **b68e2fa774**

D46

UNIVERSIDADE FEDERAL
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 05/12/2018 20:15

Componente Curricular:	EDUI0068 - ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
Créditos:	4 créditos
Carga Horária:	60 horas
Unidade Responsável:	DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
Tipo do Componente:	DISCIPLINA
Ementa:	Operações Fundamentais nos Conjuntos dos Números Naturais e Racionais. O Sistema de Medidas e a Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os Livros Didáticos e Paradidáticos para o Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Políticas Públicas de Avaliação do Ensino da Matemática.

Dados do Programa

Ano-Período: 2016-1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

OBJETIVO GERAL
Compreender a natureza do conhecimento lógico-matemático, dos estudos psicogenéticos e do ensino de matemática nos Anos Iniciais.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I – Bases epistemológicas do conhecimento matemático.
Epistemologia do conhecimento matemático nas questões do ensino e da aprendizagem que favoreçam a formação de professores da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Questões epistemológicas do ensino e da aprendizagem da Matemática no curso de formação de professores nos anos iniciais do Ensino
Fundamental
UNIDADE II – Perspectivas teóricas e metodológicas do ensino de Matemática
Princípios teórico-metodológicos dos conteúdos matemáticos: conceito de número, sistema de numeração decimal, operações básicas, geometria, números racionais-fracionários e decimais e sistema de medidas
UNIDADE III – O Ensino de Matemática
Diretrizes para elaboração de projeto ou proposta de trabalho para o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Competências e Habilidades:

Referências

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - Brasília: MEC/SEF,1998.
BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Educação matemática. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2005. 140 p.
IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. Os números na história da civilização. 12. ed. São Paulo: Scipione, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino da matemática. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2006. 119 p.
KAMII, Constance. A Criança e o número. (trad. Regina de Assis, ed. orig. 1986). Campinas, SP: Papirus,

1989.
MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Ângela. História na educação matemática: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. 198 p.
MOYSES, Lucia. Aplicações de Vygotsky a educação matemática. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006. 176 p.
NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela (Org.). A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 236 p.

Para verificar a autenticidade deste documento acesse informando o código do componente, a data de emissão e o código de verificação **cc6ea07532**

D47

21/11/2018

- Universidade Federal

Plano de Ensino

530565 - METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE MATEMÁTICA (Turma A)

2018/2 - Presencial - Semestral - Regular -

Ministrante(s)	
Equipe de Apoio	
Curso(s) Indicado(s)	PedL-So - Pedagogia
Objetivos Gerais	IDENTIFICAR AS PARTICULARIDADES DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO; ANALISAR OS ASPECTOS DOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS DO CURRÍCULO DO ENSINO INFANTIL E FUNDAMENTAL; DISCUTIR MÉTODOS DE ENSINO DA MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL; PRODUZIR RECURSOS E MATERIAIS PEDAGÓGICOS DO ENSINO MATEMÁTICO.
Ementa	RACIONALISMO, EMPIRISMO, E DIALÉTICA COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO. INTRODUÇÃO À GEOMETRIA E ARITMÉTICA. CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO E SISTEMA DE NUMERAÇÃO. QUANTIFICAÇÃO E RELAÇÃO DAS QUANTIDADES. FORMAS E MEDIDAS GEOMÉTRICAS E SUAS POSSÍVEIS COMBINAÇÕES. PLANEJAMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE ENSINO.

Carga

Total	Teórica	Prática	PCC	Estudo	Pesquisa	Estágio	EaD
60	45	15	0	0	0	0	0

Requisitos	
Co-Requisitos	
PESCD Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação Docente	A turma desta atividade curricular está cadastrada no PESCD (Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação de Docente)Está acontecendo um estágio do PESCD (Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação de Docente) para a turma desta atividade curricular neste período letivo

Tópicos

Tópicos	Horas
Fundamentos para a construção do objetivo geral do ensino de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	8
Número natural - conceito e representação	8
Operações com números naturais	4
Textos em Matemática, Jogos e Brincadeiras e Resolução de Problemas	8
O desenvolvimento do pensamento estocástico	8
A formação do conceito de espaço	4
Figuras planas e não planas - elementos fundamentais e propriedades, moldes e modelos	12
Medida - tema integrador entre os números e a geometria	8

Objetivos Específicos	A disciplina vislumbra tratar interativamente com os alunos das Tendências do Ensino da Matemática como eixo para a compreensão dos conteúdos conceituais e atitudinais no ensino aprendizagem da matemática para a Educação Infantil e para os anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesta perspectiva estrutura-se visando tratar de algumas questões relevantes do ensino de matemática, especialmente: a) aquelas que são relativas ao conhecimento matemático e seu papel na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; b) aquelas que são atinentes à definição do conteúdo do ensino de matemática, aos saberes e conhecimentos a serem introduzidos no ensino regular ? conforme os Referenciais Curriculares para a Educação Infantil e os PCNs de matemática ? em termos desejáveis que os alunos aprendam; e por fim c) as que tratam do desenvolvimento de processos alternativos de ensino e de aprendizagem na perspectiva da construção do conhecimento matemático.
Estratégias de Ensino	A dinâmica das aulas conta com três aspectos básicos, a saber: 1.Leitura prévia e discussão de textos que aprofundem a reflexão sobre a temática da disciplina; 2.Para cada unidade temática prevista serão desenvolvidas atividades em sala de aula, buscando uma relação diferenciada daquela que vislumbra puramente a transmissão, repetição e treino de conceitos matemáticos. 3. Investigação sobre os conteúdos de Matemática ensinados nos AIEF e na EI, buscando conhecer com os licenciandos formas usuais de ensino praticadas nas escolas, de modo que se possam avaliar tais formas/abordagens em relação ao que se considera relevante e desejável que os alunos aprendam.
Atividades dos Discentes	-Leitura e discussão de textos. -Realização de trabalhos escritos e sínteses reflexivas. -Participação em trabalhos em grupo. -Participação em discussões e atividades de pesquisa. -Organização e apresentação de seminários temáticos. -Elaboração de narrativas e reflexões sobre casos reais de ensino. -Elaboração de planos de aula e/ou de atividades didáticas e sua implementação em situações reais de ensino-aprendizagem. -Registros sobre o percurso formativo e análise de casos reais de ensino. -Apresentação de seminários temáticos.
Atividades em EaD	
Recursos a Serem Utilizados	As aulas serão realizadas no Laboratório Didático de Pedagogia - LAPED e em sala de aula e contará com a utilização de recursos variados voltados para a manipulação e produção de materiais didáticos correlacionados às temáticas previstas. Além disso, prevê-se a utilização de lousa e giz, TC, DVD, Computador portátil e projetor multimídi, textos impressos e em meio eletrônico e ambiente virtual para apoio às aulas. Estão ainda previstas participações de professores colaboradores que exercem atividades de ensino e ou formação continuada na educação Básica.
Procedimentos de Avaliação	O participante do curso será avaliado a partir do cumprimento regular das atividades propostas, presença e participação ativa nas aulas e entrega pontual das produções individuais e coletivas. A avaliação do desempenho dos educandos será realizada, portanto, processualmente, considerando a participação dos mesmos nas atividades didáticas propostas, bem como as notas obtidas nas atividades realizadas, no trabalho final e auto-avaliação. As notas serão computadas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), sendo a nota final igual à média aritmética das notas obtidas ao longo do desenvolvimento da disciplina. Não estão previstas atividades substitutivas e caso os alunos atinjam média final entre 5,0 e 5,9, serão submetidos a uma Avaliação Complementar, conforme estabelecido no Regimento Geral dos Cursos de Graduação, sendo esta caracterizada por uma sequência de atividades individuais e presenciais, abordando os temas discutidos na disciplina ao longo do semestre letivo de modo articulado com situações didático-pedagógica específicas.
Bibliografia Básica	BRASIL/MEC/SEF. Referencial curricular nacional para a educação infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998. DUHALDE & CUBERES. Encontros iniciais com a matemática. Ed. Artes Médicas, 1998. NUNES, Terezinha. (et al). Educação Matemática: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2005. PARRA, C. & SAÍZ, I. Didática da Matemática. Porto Alegre: artes Médicas, 1996. TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. Didática de matemática: como dois e dois. A construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997. (Coleção Conteúdo e Metodologia).

Bibliografia Complementar	BRITO, M. R. F. de (org). Solução de problemas e a matemática escolar. Campinas: Editora Alínea, 2006. CURI, E. A matemática e os professores dos anos iniciais. São Paulo: Musa editora, 2005. CROWLEY, M. L. O modelo de desenvolvimento do pensamento geométrico. In: Aprendendo e ensinando geometria. Lindquist, Mary Montgomery e Shulte, Albert P. (org), trad. De Hygino H. Domingues, São Paulo, Atual 1994. FONSECA, M. da Cc. F. R. ET ALL. O ensino de geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte: Autentica, 2001. FREITAS, José Luis Magalhães de. Uma reflexão sobre crenças relativas à aprendizagem matemática. Periódicos do mestrado em Educação da UCDB.). Campo Grande ? MS. nº 11, jan./junho 2001, pp 99-110. LORENZATO, S. Educação Infantil e percepção matemática. Campinas: Autores Associados, 2006. LORENZATO, S. Para aprender matemática. Campinas: Autores Associados, 2006. LOPES, C. A. E. (org.) Matemática em projetos: uma possibilidade! Campinas: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2003. MARANHÃO, C. & MERCADANTE, S.G. Sala de aula: um espaço de pesquisa em matemática. São Paulo: Vera Cruz, 2006. MELO, A. V. Matemática: um saber também de gente pequena. Passo Fundo: UPF, 2002. MOURA, A.R. L. de. & LOPES, C. A. E. Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas. Campinas: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2002. MOURA, A.R. L. de. & LOPES, C. A. E. As crianças e as ideias de número, espaço, formas, representaçãoes gráficas, estimativa e acaso. Campinas: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2002. NACARATO, A. M. & PASSOS, C. L. B. A GEOMETRIA NAS Séries Iniciais. São Carlos: EdUFSCar, 2003.
Observações	

D48

Unidade Curricular

- **Campus:**
- **Curso:** PEDAGOGIA - NOTURNO
- **Unidade Curricular:** [PED] FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA I
- **Ano Letivo:** 2018
- **Série / Termo:** 5
- **Semestre:** 1
- **Turno:** Noturno

Objetivo Geral

Subsidiar a formação matemática do pedagogo ampliando seu conhecimento conceitual e pedagógico acerca dos conteúdos matemáticos a serem trabalhados na Educação Infantil e nas primeiras séries do Ensino Fundamental, bem como das principais tendências em Educação Matemática e suas práticas pedagógicas decorrentes.

Objetivo Específico

¿ Reconhecer a Matemática como conhecimento historicamente construído e como atividade humana.
¿ Conhecer conceitos de Matemática básica, bem como elementos da história de sua produção que favoreçam a elaboração de atividades desencadeadoras de aprendizagem dos mesmos aos alunos.
¿ Identificar e analisar diferentes abordagens teórico-metodológicas para o ensino da Matemática nas séries iniciais.

Ementa

Esta disciplina foca o ensino da Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir da compreensão da Matemática como produção humana histórica. São abordados conceitos básicos dessa área, elementos da história de seu desenvolvimento e diferentes abordagens teórico-metodológicas para seu ensino.

Conteúdo Programático

1. Matemática como ciência e atividade humana.
2. O sentido do ensino da Matemática na E.I. e nos anos iniciais do E.F.
3. Teorias da aprendizagem e o ensino de matemática.
4. Abordagens teórico-metodológicas que orientam o ensino da Matemática do zero aos 10 anos.
5. Recursos metodológicos para o ensino de matemática: o jogo, materiais estruturados, a história do conceito, a resolução de problemas, uso de tecnologias, o livro didático.
6. Atividade de ensino: definição e elementos estruturantes.
7. Unidades didáticas do ensino de matemática:
- Número e Sistema de Numeração Decimal;
- Operações aritméticas;
- Grandezas e medidas;

Avaliação

A avaliação se dará durante todo o processo e considerará a produção de textos individuais e coletivos a partir de leituras indicadas e de atividades desenvolvidas em sala de aula, freqüência às aulas e participação nas atividades propostas, elaboração/análise de material pedagógico e prova escrita individual.

Bibliografia Básica

CARAÇA, Bento de Jesus. Conceitos fundamentais da matemática. Lisboa: Gradiva, 1998.
DIAS, Marisa da Silva e MORETTI, Vanessa Dias. Números e operações: elementos lógico-históricos para atividade de ensino. Curitiba: Ibpex, 2010. (Séric Matemática em Sala de Aula).
DUJALDE, María Elena; CUBERES, Maria Teresa González. Encontros Iniciais com a Matemática: contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
GRANDO, Regina C. O jogo na Educação Matemática: aspectos teóricos e metodológicos. In: GRANDO, Regina C. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004. Cap 1, p. 17-38
IFRAH, George. Os números: a história de uma grande invenção. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1992.
KAMII, Constance. A criança e o número. 36ª ed. Campinas,SP: Papirus, 2008.
LORENZATO, Sérgio. Educação infantil e percepção matemática. Campinas: Autores Associados, 2008.
MIGUEIS, M. e AZEVEDO, M.G. Educação Matemática na Infância. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivros, 2007.
MORETTI, V.D. e SOUZA, N.M. Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Princípios e práticas Pedagógicas. São Paulo: Cortez, 2015.
MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. Bolema, Ano II, n.12, p.29-43, 1996.
NACARATO, Adair M. Eu trabalho primeiro no concreto. Revista de Educação Matemática. Ano 9, Nos.9-10 (2004-2005), 2005, p.1-6.
PIAGET, Jean; SZEMINSKA, L. A gênese do número na criança. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
CARRAHER, Terezinha. Na vida dez, na escola zero. 3ªed. São Paulo: Cortez Editora, 1989.
D'AMBROSIO, Ubiratan. Da realidade à ação: reflexões sobre educação matemática. Campinas, Summus, 1986.
FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Educação Matemática de Jovens e Adultos - Especificidades, desafios e contribuições. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
GARNIER, Catherine et al. Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista. Escolas russa e ocidental. Porto Alegre: Artmed, 2003.
KAMII, Constance. Desvendando a Aritmética: implicações da teoria de Piaget. Campinas/SP: Papirus, 1995.
MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Angela. Historia na Educação Matemática: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autentica, 2004.
MOURA, M. O. O jogo e a construção do conhecimento matemático. In: Idéias O jogo e a construção do conhecimento na pré-escola. N.10. São Paulo:FDE, 1991.
PANIZZA, Mabel. Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais: análise e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.
POLYA. George. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 1995.
ZABALA, Antoni. A Prática Educativa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

D49

Unidade Curricular

- **Campus:**
- **Curso:** PEDAGOGIA - NOTURNO
- **Unidade Curricular:** [PED] FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA II
- **Ano Letivo:** 2018
- **Série / Termo:** 6
- **Semestre:** 2
- **Turno:** Noturno

Objetivo Geral

Contribuir com a formação do pedagogo de modo a capacitá-lo para o ensino da Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental I.

Objetivo Específico

a)Levar o estudante à compreensão da historicidade das práticas do ensino de matemática
b)Promover a reflexão sobre a importância do ensino da Geometria e do Tratamento da Informação
c)Propiciar condições para a elaboração de atividades que envolvam o ensino da Geometria e do Tratamento da Informação
d)Inserir o aluno na atualidade da discussão sobre a avaliação de livros didáticos de matemática
e)Colocar o aluno em situações de uso de novas tecnologias com vistas ao ensino de Geometria

Ementa

Esta disciplina dá continuidade à Unidade Curricular ¿Fundamentos Teórico-Práticos do Ensino de Matemática I¿, abordando a Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a partir da historicidade das práticas pedagógicas do ensino desse saber. Têm destaque na disciplina a Geometria e o Tratamento da Informação com vistas à abordagem teórica e metodológica que deve ser dada a esses conteúdos matemáticos na fase inicial de escolarização.

Conteúdo Programático

1. Alguns elementos da história do ensino de matemática nas séries iniciais
2. O sentido do ensino de Geometria e Tratamento da Informação na Ed. Infantil e Séries Iniciais
3. O Programa Nacional do Livro Didático e o ensino de Geometria e Tratamento da Informação
4. Unidades didáticas do ensino de matemática:
4.1. Poliedros e polígonos
4.2. Triângulos
4.3. Corpos redondos, círculo e circunferência
4.4. A Geometria da régua e compasso
4.5. A Geometria dinâmica
4.6. Mapas, plantas e maquetes
4.7. Gráficos e tabelas

Avaliação

A medida do aproveitamento do curso levará em conta os variados tipos de atividades a serem desenvolvidas nesta Unidade Curricular e suas respectivas avaliações. Para efeito de média final de cada aluno considerar-se-á a média aritmética do conjunto das avaliações.

Bibliografia Básica

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a educação infantil /Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. ¿ Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.: il.

DUMONT, A. H.; BAIRRAL, M. A. Um estudo com professoras ensinando poliedros e corpos redondos em sua turma de 4ª série Acta Scientae. Revista de Ensino de Ciências e Matemática Vol. 10 - N 1 - Jan./Jun. ¿ 2008.

HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. O ensino da Matemática ¿ fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

KALEFF, A. M. M. R.; REI, D. M.; GARCIA, S. S.; Quebra-cabeças geométricos e formas planas. 2. ed. Niterói: EDUFF, 1997.

LOPES, C. A. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. Cadernos do CEDES (UNICAMP), v. 28, p. 57-73, 2008.

PANIZZA, M. (org.) Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais: análise e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

TEIXEIRA, L. R. M; VASCONCELLOS, M. Figuras geométricas planas e não-planas nas séries iniciais: as concepções dos alunos acerca da geometria. UNIREVISTA, Vol. 1, no. 2, abril 2006.

VALENTE, W. R. Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930. São Paulo: Annablume/FAPESP, 1999.

Bibliografia Complementar

BUSSER, E. Constructions à la règle et au campas. Tangente ¿ Hors-série no. 10. Paris: Les Éditions Pole, s/d.
CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. S. Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Médio. Ilhéus, BA: Via Litterarum, 2006.
CENTURIÓN, M.;RODRIGUES, A.;NETO, M. Coleção Porta Aberta ¿ Alfabetização Matemática ¿ Manual do Professor. São Paulo: FTD, 2008, 1ª. Ed.
FONSECA, M. C. F. R.; LOPES, M. P.; BARBOSA, M. G. G.; GOMES, M. L. M.;
DAYREL, M. M. M. S. S. O ensino de geometria na Escola Fundamental - três
questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte:
Autêntica, 2002.
KALEFF, A. M. M. R. Vendo e entendendo poliedros: do desenho ao Cálculo do volume através de quebra-cabeças e outros materiais concretos. Niterói: EDUFF, 1998.
LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A. P. (ORG) Aprendendo e Ensinando Geometria.
trad. Hygino Domingues. São Paulo: Atual, 1994.
LISBOA, J. I. A. A geometria do compasso ou a geometria de Mascheroni. Rio de Janeiro: Typ. Revista dos Tribunaes, 1915.
LOPES, E. T.; KANEGAE, C. F. Desenho Geométrico. Vol.2 ¿ Caderno de Atividades. São Paulo: Editora Scipione, 1995.
MAGINA, S.; COSTA, N. L.;PIETROPAOLO, R; HEALY, L. Explorando os polígonos

nas séries iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: PROEM, 1999. 87 p.
MASCHERONI, L. Géométrie du Compas. Paris: Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, s/d.
NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EDUFSCar, 2003.
PIRES, C. M. C.; E CURI, E.; CAMPOS, T. M. M. (orgs.), Espaço e Forma: A construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: PROEM, 2000. 285 p.
PNLD 2010-UFPE/MEC - Lista de conteúdos das obras do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, 2008.
PURIFICAÇÃO, I. C. CABRI-GÉOMÉTRE na formação continuada de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental: possibilidades e limites. Doutorado (Educação). PUC-SP, 2005.
SILVA, S. F. N. Geometria nas séries iniciais: por que não? A escolha de conteúdos ¿ uma tarefa reveladora da capacidade de decidir dos docentes. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal do Paraná, 2006.
VALENTE, W. R. Exames de Admissão, 1930-1969. São Paulo: PUC-SP/FAPESP. 3 CDROM.

D50

Universidade Federal
Plano de Curso
Semestre 2018/2

CURSO: PEDAGOGIA

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS E METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA

PROFESSORA:

CH TEÓRICA	CH TÉCNICA	CH PRÁTICA	CH TOTAL
54 horas/aula (2700 min)		18 horas/aula (900 min)	72 horas/aula (3600 min) 60 horas/relógio

OBJETIVO GERAL

Compreender o fazer pedagógico no ensino da matemática na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental a partir dos estudos teóricos e das práticas pedagógicas, desenvolvidas nas instituições que ministram estas modalidades de ensino.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adquirir fundamentos teóricos/conceituais fundamentais da didática da matemática através de reflexões que permitam instrumentalizar a ação pedagógica na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental.

Estruturar o conhecimento do conteúdo curricular de matemática de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Desenvolver a sensibilidade e a competência para observar do educando no processo de resolução de situação-problema, envolvendo números, operações, espaço e forma.

Planejar a ação pedagógica voltada ao atendimento de objetivos ligados à aprendizagem do educando, desenvolvendo competências quanto ao uso de meios didáticos, materiais concretos, criação de situações de aprendizagem significativa;

Obter uma posição crítica e competente acerca da utilização de meios pedagógicos de ensino e dos livros didáticos presentes seja na cultura do sujeito aprendiz (brinquedos, objetos, brincadeiras, jogos, etc)seja cultura escolar (materiais didático-pedagógicos), ou ainda na cultura das novas tecnologias e recursos midiáticos.

EMENTA:

Visão histórica e epistemológica do conhecimento matemático. A função social dos conteúdos matemáticos. O processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos matemáticos na educação infantil e no Ensino Fundamental. Elaboração de propostas. A avaliação da aprendizagem matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Breve Concepção Histórica da Matemática
Objetivo da matemática nas Séries Iniciais e na Educação infantil
Construção do conhecimento matemático: o fazer e o compreender na aprendizagem significativa;
Conceitos relacionado a resolução de problemas envolvendo aspectos operacionais em relação as aplicações práticas dos conteúdos matemáticos (Laboratório de Matemática)
Implicações pedagógicas no ensino da matemática e o letramento matemático;
O desenvolvimento do raciocínio e da linguagem matemática;
Explorando conceitos: números e operações, grandezas e medidas, espaço e forma, resolução de problemas e tratamento da informação

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE ENSINO

- Aulas expositivas com espaço para discussão teórica e aplicações práticas quanto a relação conteúdo/conceitos com os materiais pedagógicos;;
- Leituras de textos/bibliografias de modo reflexivo individualmente e em grupos, uso de textos pesquisados em revistas, online e jornais, discussões através de debates para aquisição de argumentos teóricos;
- Utilização de seminários para apresentação relação teoria-prática quanto aos conceitos de Tipos de Pesquisas;
- Uso teorias sobre os tipos de Pesquisa e Investigação no âmbito educacional trabalhando as Metodologias de Pesquisas numa visão interdisciplinar.
- Registro das atividades propostas e/ou desenvolvidas através da produção de textos e estudo-ensino com pesquisa bibliográfica.

ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

Atividades desenvolvidas pelo GRUPO de TRABALHOS envolvendo a produção textual de investigação sobre PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO e/ou APRENDIZAGEM, no âmbito bibliográfico multidiciplinar // paradidático relação entre ensino e aprendizagem

Do total da carga horária da disciplina, 20% (12 hs) serão ministrados de forma semipresencial, via plataforma moodle, por meio de estudos orientados e produção de material, elaboração de projetos etc.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, também chamada contínua, acontecerá durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Serão aplicadas notas conceituais de forma produção/escrita/seminário **N1(v: 10,0 JOGO + plano de ação /ARTIGO**) desenvolvidas individual/grupo, as atividades desenvolvidas coletivamente no grupo apresentação escrita/oral e avaliação de aprendizagem/produtividade. **N2(v: 10,0) – Produção textual**, e ***Atividade de 1A até 7A*** sendo avaliados no decorrer do processo: trabalhos, atividades diversificadas e a participação dos alunos durante as aulas teóricas e práticas, na produção escrita.

Média: (N1 + N2)/2

N1 (VALOR 10) – Atividade de estudos, registro e oralidade:
PARTE I:Avaliação diagnóstica escrita de leitura e produção de texto de cunho bibliográfico-Atividades PT1 e PT2 (valor: 5,0)
PARTE II: TEXTOS ABORDADOS/ Grupo de discussão: Estudos, leitura e Registro (escrita) – atividades de apresentação prática (oral) - (valor:5,0) – Texto/livro: Coleção: Explorando o ensino de matemática – Vol. 17. PT3

N2 (VALOR 10) – Atividade prática envolvendo procedimentos metodológicos (Diário-registro, Informática, TV/Vídeo e outros) ou ARTIGO
PARTE I:Sendo atividade em Grupo de Estudos, leitura e Registro do Planejamento (escrita) – (valor 2,0) - grupo de pesquisa/trabalho – etapas de trabalho
PARTE II: Atividades de apresentação prática: oral e material produzido - (valor 3,0) - individual
PARTE III: Atividades de A1 até A7 - (valor 2,0) - individual
PARTE IV: JOGO + plano de ação /ARTIGO - (valor 3,0) – grupo de pesquisa/trabalho

Não terá caráter seletivo ou classificatório e fundamentar-se-á em aprendizagens significativas e funcionais passíveis de serem atualizadas e aplicadas, em diversos contextos, de forma contínua e procedimental através da produção de textos, relatório, trabalhos individuais e em grupo, realização de prática pedagógicas apresentado em um seminário de investigação explorando conceitos teórico-práticos, recursos didáticos e leituras complementares.

Bibliografia Básica:

BRIZUELA, Bárbara M. Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações. RS: Artmed, 2006.
CARVALHO, Dione. Metodologia do ensino de matemática. 2 ed., SP: Cortez, 2001.
ROSA NETO, Ernesto. Didática da matemática. SP: Ática, 2002.

Bilbiografia Complementar:

DUHALDE, M E. CUBERES, M T G. Encontros iniciais com a matemática: contribuições à educação infantil. RS:
Artmed, 1998.
PANIZZA, Mabel. Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais. RS: Artmed, 1997.
SMOLE, K. A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática. RS: Artmed, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL

DISCIPLINA – ANO/SEMESTRE

AULAS		
1	13/08/18 (72-4)	Teórica (4h/a): Apresentação do professor e alunos, coleta de expectativas para o curso, negociação de contrato pedagógico. Discussão do Plano de Ensino. Breve produção – Diagnóstica: perspectivas para o ensino da matemática. Proposição do JOGO + plano de ação /ARTIGO
2	20/08/18 (68-4)	Produção escrita (4h/a): FORMAÇÃO REFLEXIVA DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DIÁLOGO ENTRE O FAZER E O APRENDER - Maria das Graças Bezerra Barreto **TEXTO 01:** Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT07/CC06359235803_A.pdf N1 PARTE I – Avaliação PT 2

3	27/08/18 (64-4)	Teórica (4h/h): Jogos na educação matemática/Jogos e as relações matemáticas– PNAIC Disponível em: http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/cadernosmat/PNAIC_MAT_Caderno%20jogos_pg001-072.pdf N2 PARTE III – Atividade A1 Organização Trabalho em grupo/seminário-prático: JOGO ou ARTIGO pensando o ensino da matemática através dos jogos Explorando o ensino da matemática, preparando os trabalhos em grupo para avaliação temas: sistema e numeração, operações básicas, números racionais, geometria, história da matemática, letramento matemático, problemas de raciocínio lógico, brincadeiras, entre outros)
4	03/09/18 (60-4)	Teórica (4h/a): ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E CONTRIBUIÇÕES NO ENSINAR E APRENDER NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL – Anderson o. Santos **TEXTO 02:** Disponível em: publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/download/3937/2306 N2 PARTE III – Atividade A2
5	10/09/18 (56-4)	Teórica (4 h/a): ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A TEORIA E A PRÁTICA - Kátia do Nascimento Venerando de SOUZA **TEXTO 03:** www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/273/259 N2 PARTE III – Atividade A3
6	17/09/18 (52-4)	Teórica (4 h/a): REFLEXÕES SOBRE NUMERAMENTO: PRÁTICAS SOCIAIS DE LEITURA E ESCRITA EM TORNO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO - Jackeline Rodrigues Mendes **TEXTO 04:** Disponível em: http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais15/alfabetica/MendesJackelineRodrigues.htm N2 PARTE III – Atividade A4

7	24/09/18 (48-4)	Teórica-prática (4h/a): O DESAFIO DE SER E CONSTITUIR-SE PROFESSOR DE MATEMÁTICA DURANTE OS PRIMEIROS ANOS DE DOCÊNCIA - ROCHA,Luciana Parente (Fundação Pró-Cerrado/SEE-GO) FIORENTINI, Dario (FE/Unicamp) **TEXTO 05:** Disponível em: http://www.ufrrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_28/desafio.pdf N1 (2,0) = ENTREGA JOGO: Grupo de trabalho e produção do SLIDE/MATERIAL da apresentação do seminário ARTIGO: Pesquisa e produção de Texto (Pré-artigo: Tema; fundamentação; autores; referencias...) AVALIAÇAO da PRODUÇÂO DO CONHECIMENTO PRÁTICO: entrega da síntese obtida pelo grupo após a realização da atividade prática, leitura e interpretação no desenvolvimento e construção do conhecimento lógico matemático envolvendo conceitos abordados no trabalho/seminário/pesquisa Seminário JOGO (grupo) ou SEMINÁRIO (individual)
8	01/10/18 (44-4)	Teórica (4h/a): SABERES MATEMÁTICOS E OUTROS CAMPOS DO SABER – PNAIC Disponível em: http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/cadernosmat/PNAIC_MAT_Caderno%208_pg001-080.pdf N2 PARTE III – Atividade A5
9	08/10/18 0-4)	Teórica (4h/a): Construção do conhecimento matemático: o fazer e o compreender na aprendizagem significativa; REFLEXÃO E PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA **TEXTO 06:** CAPÍTULO 2 - REFLEXÃO E PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA Vera Clotilde Vanzetto Garcia Disponível em: http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Reflexao_e_Pesquisa_na_Fomacao_Professores_de_Mat.pdf
10	15/10/18 (36-4)	O USO DE TECNOLOGIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA - Carolina Soares Bueno e Luciane Mulazani dos Santos **TEXTO 07:** Disponível em: http://www.periodicos.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4746/0 N2 PARTE III – Atividade A6

11	22/10/18 (32-4)	Teórica/Prática (4h/a): Apresentação/socialização – grupo de discussão/trabalho N2 PARTE II: Apresentação dos trabalhos e seus fundamentos JOGO/ARTIGO
12	29/10/18 (28-4)	Teórica/prática (4h/a): Apresentação/socialização – grupo de discussão/trabalho N2 PARTE II: Apresentação dos trabalhos e suas metodologias JOGO/ARTIGO
13	05/11/18 (24-4)	Teórica/prática (4h/a): Apresentação/socialização – grupo de discussão/trabalho N2 PARTE II: Apresentação dos trabalhos e seus fundamentos JOGO/ARTIGO
14	12/11/18 (20-4)	Teórica (4h/a): Produção/síntese : AVALIAÇAO da PRODUÇÂO DO CONHECIMENTO TEÓRICO - Diagnóstico dos conhecimentos desenvolvidos. AVALIAÇAO da PRODUÇÂO DO CONHECIMENTO PRÁTICO: entrega da síntese obtida pelo grupo após a realização da atividade prática. (Aplicação do jogo/apresentação na sala) N2 PARTE I – Avaliação PT 2
15	19/11/18 (16-4)	Teórica (4h/a): Explorando o ensino de matemática – Vol. 17. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7842-2011-matematica-capa-pdf&category_slug=abril-2011-pdf&Itemid=30192
16	26/11/18 (12-4)	Teórica-prática (4h/a): Grupo de discussão TEXTO/Estudo: Coleção: Explorando o ensino de matemática – Vol. 17. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7842-2011-matematica-capa-pdf&category_slug=abril-2011-pdf&Itemid=30192 SEMINÁRIO: (sorteio aleatório) N2 PARTE III – Atividade A7
17	03/12/18 (08-4)	Teórica/prática (4h/a): Produção/síntese : AVALIAÇAO da PRODUÇÂO DO CONHECIMENTO TEÓRICO - Diagnóstico dos conhecimentos desenvolvidos. AVALIAÇAO da PRODUÇÂO DO CONHECIMENTO PRÁTICO: entrega da síntese obtida pelo grupo após a realização da atividade prática. (Aplicação do jogo/apresentação na sala) N2 PARTE I – Avaliação PT 3
18	10/12/18 (04-0)	Teórica/prática (4h/a): Dia destinado para a organização final e correções pedidas pelos professores nas sete atividades de propostas, que compõe o JOGO + plano de ação /ARTIGO, antes da entrega que comporá a avaliação N2 Entrega do JOGO- plano de ação// ARTIGO e análise das situações pendentes. N2 PARTE III
EXAMES FORA DO CALENDÁRIO ESCOLAR DE ACORDO COM A LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL - O planejamento está sujeito a alterações durante o semestre, de acordo com o desenvolvimento dos trabalhos, bem como necessidades provenientes da investigação prática realizada pelos alunos.		

TEXTO/SEMINÁRIO: Coleção: Explorando o ensino de matemática – Vol. 17. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7842-2011-matematica-capa-pdf&category_slug=abril-2011-pdf&Itemid=30192

CAPÍTULOS	Aluno/pesquisador
Capítulo 1 Escolha e uso do livro didático	
Capítulo 2 A metodologia de ensino e aprendizagem nos livros didáticos de Matemática	
Capítulo 3 O manual do professor do livro com respostas ao manual de orientação didático-metodológica	
Capítulo 4 A matemática do contexto e o contexto na Matemática	
Capítulo 5 Os livros paradidáticos para o ensino da Matemática	
Capítulo 6 Números e operações	
Capítulo 7 Geometria	
Capítulo 8 Grandezas e medidas	
Capítulo 9 O tratamento da informação	