



## PROJETO PEDAGÓGICO - LICENCIATURA

### 1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

#### 1.1 SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

#### 1.2 NÚCLEO DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO ABERTA E À DISTÂNCIA

#### 1.3 CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – MODALIDADE À DISTÂNCIA

	número	dia	mês	ano
Criado pela Resolução	28169	de 08	11	1949
Reconhecido pelo(a) (Decreto ou Portaria MEC)	32242	de 10	02	1953
Publicado no Diário Oficial da União	42	de 20	02	1953
Currículo atual aprovado pela Resolução	139	de 29	11	2005

#### 1.4 TÍTULO (grau) DE: LICENCIADO EM MATEMÁTICA

#### 1.5 CARGA HORÁRIA: 3294

	horas
<b>Formação Básica Geral</b>	<b>1666</b>
<b>Disciplinas Prática enquanto componente curricular</b>	<b>408</b>
<b>Formação Especifica Profissional</b>	<b>408</b>
<b>Diversificação ou Aprofundamento</b>	<b>204</b>
<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>	<b>408</b>
<b>Atividades Complementares</b>	<b>200</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3294</b>

#### 1.6 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:

**3294 (três mil duzentos e noventa e quatro) horas**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**1.7 DURAÇÃO:**

Mínima: 08 semestres

Máxima: 12 semestres

**1.7 TURNO DE OFERTA**

<input type="checkbox"/>	Matutino	<input type="checkbox"/>	Vespertino
<input type="checkbox"/>	Integral	<input type="checkbox"/>	Noturno
<input checked="" type="checkbox"/>	À distância	<input type="checkbox"/>	

**1.8 LOCAL DE FUNCIONAMENTO**

Serão ofertadas 600 (seiscentas) vagas/ano em 3 (três) entradas, através de vestibular, nos anos de 2009, 2010, 2011.

**Municípios polos no Estado do Paraná  
com suas respectivas vagas por polo**

<b>VAGAS</b>	<b>POLOS</b>
40	Apucarana
40	Bandeirantes
40	Cerro Azul
40	Congonhinhas
40	Engenheiro Beltrão
40	Faxinal
40	Ipiranga
40	Jacarezinho
40	Lapa
40	Palmeira
40	Pinhão
40	Ponta Grossa
40	Rio Negro
40	Sarandi
40	Telêmaco Borba
600	<b>TOTAL</b>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**1.9 REGIME – Semestral**

**1.10 NÚMERO ATUAL DE VAGAS**

	Vaga universal	Vaga para professor atuante
Vestibular	300	300
<b>Total de Vagas</b>	<b>600</b>	

**1.11 CONDIÇÕES DE INGRESSO**

<input checked="" type="checkbox"/>	Concurso vestibular
<input type="checkbox"/>	Processo Seletivo Seriado (PSS)
<input checked="" type="checkbox"/>	Transferência
<input type="checkbox"/>	Outra (qual) -

**1.12 PERCENTUAL CANDIDATO/VAGA NOS TRÊS ÚLTIMOS CONCURSOS VESTIBULARES**

ANO	TURNO	CAMPUS	VAGAS	Nº DE INSCRIÇÕES	CANDIDATO/VAGA

**1.13 LEGISLAÇÃO BÁSICA**

**Lei nº. 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.**

**Legislação específica:**

Resolução CNE/CP nº. 27/01 – Regulamenta o funcionamento de Estágios Curriculares Nacionais;

Parecer CNE/CES 1.302/2001 de 06 de novembro de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em Matemática;

Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de fevereiro de 2003.



**Legislação da Formação de Professores da Educação Básica:**

Resolução CP/CNE nº. 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;

Resolução CP/CNE nº. 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;

Resolução CP/CNE nº. 9, de 11 de março de 2002.

**Normas internas da Universidade Estadual de Ponta Grossa:**

Resolução CEPE nº. 202/00 – Estabelece regulamento geral de estágios curriculares dos cursos de graduação da UEPG;

Resolução CEPE Nº 116, de 03 de junho de 2008: Estabelece critérios para a análise de propostas de novos currículos plenos de cursos superiores de graduação para vigorarem a partir do ano letivo de 2009 e estabelece diretrizes gerais complementares para a elaboração ou alteração de currículos;

Resolução UNIV. nº 1, de 27 de março de 2008: Estabelece normas gerais para a elaboração e/ou reformulação dos currículos plenos dos cursos superiores de graduação da UEPG e revoga a Resolução UNIV nº 6, de 7 de junho de 2004, e demais disposições em contrário.

**1.14 Resultados da Avaliação do Curso:**

Curso criado em uma nova modalidade (a distância).

**2 - PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO**

**2.1 - O CURSO, SUAS FINALIDADES e CAMPO DE ATUAÇÃO**

**Justificativa**

A partir das últimas décadas, e perpassando cada vez mais agilmente todas as atividades humanas, identifica-se um ambiente globalizado em processo de construção na nossa sociedade, baseado em informação, com crescente apropriação social, econômica, científica e tecnológica das conquistas da



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

informática e das telecomunicações.

As concepções que se encontram presentes na denominada “sociedade do conhecimento”, apresentam como instrumento fundamental as redes eletrônicas de transmissão e recepção de dados e informações. Entretanto, a democratização da cultura digital ainda está longe de ser atingida, embora ela se apresente como uma solução viável para que as grandes massas populacionais, hoje excluídas do processo educativo formal, sejam atingidas em curto espaço de tempo e com aproveitamento mais racional dos recursos disponíveis.

No Brasil, país que apresenta dimensões continentais, a educação do povo se constitui num desafio ao Estado, que tem o dever precípua de ofertar ensino fundamental e médio a todos os brasileiros, bem como de promover a democratização do ensino superior público, cuja demanda vem crescendo exponencialmente nos últimos anos.

A exclusão social “impossibilita grande parte da população de partilhar dos bens e recursos oferecidos pela sociedade (...), ocasiona a falta de acesso à educação, segurança, justiça, cidadania e representação política (...), provoca alterações na dinâmica e na estrutura social e restringe o desenvolvimento humano” (BRASIL, 2003, p. 9).

O país enfrenta, portanto, grandes obstáculos a serem urgentemente vencidos, de modo a favorecer o acesso da população a maior e melhor escolaridade, de modo que o nosso povo possa situar-se de modo dinâmico, inteligente e crítico num cenário mundial em constante transformação, no qual o conhecimento passa a ser considerado “a moeda mais valiosa”.

O atual momento histórico está a exigir profissionais com conhecimentos e habilidades cada vez mais complexos e diversificados, que só podem ser desenvolvidos na escola: flexibilidade intelectual, domínio de diferentes códigos e linguagens, criatividade, adaptação a situações novas, etc. Tais competências devem integrar a formação do professor, para que ele seja capaz de mediar satisfatoriamente o processo ensino/aprendizagem.

As políticas oficiais brasileiras definiram, no que diz respeito à formação de professores, a exigência da formação superior em cursos de licenciatura plena para o exercício da docência na educação básica. A LDB, lei nº9394 / 96, no parágrafo 4º do artigo 87 estabeleceu também que: “até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados ou formados por treinamento em serviço”. A instituição da década da educação, a exigência de cursos superiores de licenciatura plena para os professores da educação básica e a criação, na LDB, de novas instâncias e cursos de formação (Art.63) fez com que os cursos de formação se expandissem de forma muito expressiva desde meados da década de 1990, que nem sempre apresentam a qualidade desejada.

No que diz respeito ao desempenho escolar dos estudantes brasileiros, embora a quase totalidade das crianças em idade escolar esteja matriculada nas redes de ensino, as avaliações nacionais que vem sendo realizadas demonstram que os objetivos qualitativos do sistema educacional brasileiro estão longe de ser plenamente atingidos. Tanto o Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, quanto o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM vêm evidenciando, em nível nacional, um quadro de insuficiência no desempenho dos alunos.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), em 1998, o acesso da população de 0 A 15 anos atingiu 96,5%. Com relação à aprovação, reprovação e evasão, apesar de melhorias, os índices continuam insatisfatórios. A taxa de aprovação dos alunos do Ensino Fundamental (1ª à 8ª série) que foi de 71,8% em 1996, subiu para 78,3% em 1998. A taxa de reprovação caiu de 13,9% em 1996 para 9,7% em 1998. Nesse mesmo período de comparação, a evasão caiu de 14,3% para 12,0%. Como resultado do acúmulo de reprovações e evasões com retorno, bem como pelo ingresso tardio de crianças, em 2001, a taxa de distorção idade/série dos alunos do Ensino Fundamental da rede pública era de 42,2%.

Esta situação fica ainda mais grave quando se constata que, conforme levantamento de dados do Censo Escolar (2003), entre os professores que lecionam de 5ª a 8ª série do ensino fundamental e do ensino médio, 29,3% e 19,2%, respectivamente, não tem curso de licenciatura, formação esta adequada para atuar nesses níveis de ensino. No ensino médio 4,9% dos docentes completaram somente a educação básica. Neste nível concentra-se ainda, o maior número de professores que tem o ensino superior sem a licenciatura.

Na Região Sul encontramos, nos anos finais do Ensino Fundamental, de um total de cento e dezenove mil novecentos e noventa e quatro professores, os seguintes níveis de escolaridade do Magistério:

- Até o Ensino Fundamental – 238
- Nível Médio com Magistério - 646
- Nível Médio sem Magistério - 6438
- Nível Superior sem Licenciatura 6824
- Nível Superior com Licenciatura 100032
- Percentual sem Licenciatura - 16,44% (médio sem magistério + médio com magistério + superior sem licenciatura)

Em relação aos dados do Ensino Médio observa-se que cerca de cinquenta e seis mil funções docentes não têm habilitação legal, o que equivale a 14,74% do total no Brasil.

Na Região Sul, de um total de sessenta e três mil oitocentos e sete funções docentes, observa-se o seguinte:

- Até o Ensino Fundamental - 15
- Nível Médio com Magistério - 1231
- Nível Médio sem Magistério - 3339
- Nível Superior sem Licenciatura 4225
- Nível Superior com Licenciatura 54997
- Percentual sem Licenciatura - 13,78% (médio sem magistério + médio com magistério + superior sem licenciatura)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Mesmo considerando que os níveis da Região Sul são superiores às regiões norte, nordeste e centro-oeste, constata-se a necessidade de formar em nível superior aproximadamente 30.000 professores. Isso justifica plenamente o desenvolvimento de Cursos Superiores de Formação de Professores a Distância.

Como se pode verificar pelos dados estatísticos apresentados, ainda estamos distantes do objetivo de construir uma educação democrática e de qualidade para todos.

Esta constatação motiva as universidades que tem larga experiência e tradição na área das licenciaturas, como é o caso da UEPG, a contribuir para que a formação de professores, inicial e continuada, se efetive dentro de elevados padrões de qualidade e atingindo um grande número de alunos, o que é perfeitamente possível quando se utiliza as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC's).

A UEPG vem participando ativamente de políticas do MEC para a formação de docentes em exercício, a partir de 2000, inicialmente por meio do Curso Normal Superior com Mídias Interativas-**CNSMI**, que já graduou mais de 3000 professores até 2005; participou durante 5 (cinco) anos do **PROINFO** (o Programa Nacional de Informática na Educação, tem como principal objetivo a introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública, ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem) e mantém convênio com o **e-ProInfo** (é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem que utiliza a Tecnologia Internet e permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo ensino-aprendizagem), contando com vários docentes e funcionários habilitados para a utilização da plataforma. Também participa da **Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica**, criada pela SEB/MEC, sediando um dos cinco Centros Nacionais de Alfabetização e Linguagem, que se denomina Centro de Formação Continuada, Desenvolvimento de Tecnologia e Prestação de Serviços para as Redes Públicas de Ensino-**CEFORTEC**, constituído pela parceria entre 4 (quatro) renomadas instituições de ensino superior paranaense: UEPG, UNIOESTE, UEL, UFPR. Também participamos do Programa de Formação Continuada de Professores das Séries Iniciais – Pró-Letramento (SEB/MEC). Atuando nos Estados de Santa Catarina, Alagoas, Bahia e Rondônia, contribuindo, desse modo, para a formação continuada de 15.000 professores brasileiros. Ao inserir-se no Pró-Licenciatura - Programa de Formação Inicial para Professores dos Ensinos Fundamental e Médio - com a oferta de 4 (quatro) licenciaturas na modalidade EaD, a serem implantadas ainda neste ano, o que reforça a sua política de valorização da escola, do magistério e de investimento no trabalho docente, considerados fatores fundamentais e urgentes para a reestruturação do sistema educacional brasileiro.

A partir da experiência acumulada na modalidade EAD, essa instituição coloca como alicerces do seu trabalho os seguintes eixos:

- 1) Formação consistente e atualizada do educador nos conteúdos de sua área de atuação;
- 2) Formação teórica sólida e consistente sobre educação e os princípios



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

políticos e éticos pertinentes à profissão docente;

- 3) Compreensão do educador como sujeito capaz de propor e efetivar as transformações político-pedagógicas que se impõem à escola;
- 4) Compreensão da escola como espaço social, sensível à história e à cultura locais;
- 5) Ação afirmativa de inclusão digital, viabilizando a apropriação pelos educadores das tecnologias de comunicação e informação e seus códigos;
- 6) Estímulo à construção de redes de educadores para intercâmbio de experiências, comunicação e produção coletiva do conhecimento.

Assim, a UEPG pretende assumir, em parceria com o MEC, a realização do Curso de Matemática, licenciatura plena, na modalidade EaD, responsabilizando-se também pelas ações acadêmicas que se fizerem necessárias.

Considerar-se-á, na metodologia do curso, o processo educativo em suas diversas manifestações científicas, sociais, econômicas e culturais, buscando contribuir para a construção de uma escola comprometida com a reflexão e a intervenção no seu contexto social.

A oferta da Licenciatura em Matemática, no Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) relaciona-se à necessidade de preparar profissionais competentes, capazes de responder exigências do mundo atual, no qual essa ciência se destaca cada vez mais, como uma exigência indispensável na formação do ser humano. Esses profissionais deverão ser instrumentalizados para elevar a qualidade do processo de ensino/aprendizagem da Matemática, de modo a superar o baixo desempenho dos estudantes nessa área, comprovado pelos resultados obtidos pelos alunos brasileiros em testes avaliativos realizados por instâncias nacionais e internacionais, colocando-nos numa posição de inferioridade em relação a grande parte dos países do mundo.

A oferta do curso de Matemática na modalidade a distância (EaD), justifica-se também pelo potencial democratizante desta modalidade educacional, que poderá, num curto espaço de tempo, formar um contingente significativo de professores atingindo um público que, de outra forma, talvez jamais tivesse condições de acesso ao ensino superior público e de qualidade.

### **Fundamentação e Objetivos**

O estabelecimento de um projeto para a formação de professores de matemática implica: num conhecimento profundo da matemática que propicie uma visão dos princípios norteadores e dos conceitos que lhe são inerentes; na capacidade de desenvolver o senso crítico para compreender a realidade que o cerca e na realização de pesquisas. Portanto esse projeto deve ser orientado por uma concepção de matemática enquanto ciência em construção, que está evoluindo sempre em função do conhecimento global, possibilitando assim a descoberta e a invenção de novos conceitos e linguagens, os quais são essenciais para a compreensão da realidade.

Portanto, o clássico tripé: ensino, pesquisa e extensão, precisam ser





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

vividos, no Curso de Licenciatura em Matemática, como processo efetivo e nuclear da formação que se faz “superior”, já que permite estimular a construção de novos conhecimentos, por parte de professores e alunos, oxigenando os processos de ensino que se refazem através do movimento teórico-prático.

Ao formar professores, a UEPG referenda a posição atualmente assumida pelas instâncias acadêmicas da área que defendem o ensino superior e as universidades como sendo o espaço verdadeiramente legítimo para a formação de professores, pelas práticas pedagógicas que apenas neste espaço se podem vivenciar: pesquisa - produção de conhecimentos atualizados - e extensão, as quais, juntas, garantem processos de ensino como elaboração de novas ideias e conhecimentos, para além da mera reprodução.

A busca de um ensino superior com marcas de qualidade formal e política, caracterizando uma universidade em sintonia com as atuais demandas sociais e culturais, faz pensar no elemento formador que essencialmente articula tais processos, o professor.

O professor, essencialmente pesquisador de seu saber e de seu fazer, vai instituir-se como aquele que media os processos formativos a fim de cultivar, também no aluno, a postura de pesquisador sobre a matemática e seu ensino. Capaz de organizar programas de trabalho que desafiem os acadêmicos a refletir e produzir, o professor do ensino “superior” conquista sua competência com base em: “(a) capacidade de elaboração própria, de construção auto-suficiente de projeto pedagógico criativo, e autonomia acadêmica; (b) capacidade de conjugar teoria e prática; (c) capacidade de constante atualização; (d) capacidade de motivar atitudes emancipatórias; (e) qualidade formal e política” (DEMO, 1997, p. 157). Há que se priorizar, assim, a titulação docente, não como algo dado e estéril, mas sim como sinônimo de produção e socialização de conhecimentos, como formação que oportuniza a postura de ser sujeito dos processos que articula.

Conseqüentemente, a aula universitária vai se evidenciar como espaço e momento de aquisição verdadeira através das múltiplas interações entre o conhecimento político, matemático e pedagógico, o professor, os alunos e a realidade, viabilizadas por metodologias capazes de assegurar a construção/reconstrução do conhecimento.

Em tal prisma de relações, o aluno, acadêmico, precisa ser desestabilizado de posturas apáticas e meramente receptivas, no que se refere ao desenvolvimento de sua profissionalidade. O acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática estará, desde a formação inicial, experienciando os mesmos princípios matemáticos e pedagógicos que propiciará aos seus futuros alunos: o exercício da busca e produção de saberes, a autonomização constante, o domínio das novas tecnologias de informação e aprendizagem, configurando-se como um aluno que aprende a aprender.

O Curso de Licenciatura em Matemática da UEPG estará, deste modo, priorizando a formação do professor enquanto profissional do ensino. Para tanto, a articulação entre teoria e prática no decorrer de toda a formação através de situações matemáticas e pedagógicas voltadas para tal intento, bem como para a contextualização dos conteúdos voltada para a problematização de aspectos sociais, deve nuclear todos os demais procedimentos. Dessa forma os professores formadores assumem a tarefa educativa numa perspectiva mais ampla:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

aprofundam os conteúdos a serem ensinados e encorajam a intervenção no social.

O perfil profissional buscado é o de um professor capaz de realizar escolhas fundamentadas, de resolver problemas, ensinar com criatividade e de modo inovador; um profissional que, longe de se configurar como um profissional ativista ou alienado dos objetivos de seu fazer, compreende seu papel na escola e diante da sociedade, bem como a relevância de seu conteúdo para a formação igualmente crítica de seu aluno.

O conhecimento da realidade e de suas problemáticas, o domínio dos conhecimentos matemáticos e pedagógicos configuram-se, deste modo, como basilares para a formação docente desejada, ao lado dos conhecimentos sobre o exercício e a postura profissional.

É importante que o Curso de Licenciatura em Matemática da UEPG desempenhe papel de relevância na sociedade paranaense e brasileira, especialmente num momento em que tanto se discute a importância dos conteúdos como ferramenta de cidadania e, por outro lado, as dificuldades enfrentadas no sistema educacional. Frente a tais desafios, urge que se preparem professores comprometidos com as transformações sociais, culturais, científicas que se apresentam frente ao que se estabelecem os seguintes objetivos:

- Garantir a apropriação de conhecimentos matemáticos e pedagógicos, bem como de suas formas de produção e comunicação;
- Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento promovendo a interdisciplinaridade;
- Formar cidadãos conscientes e críticos da realidade na qual estão inseridos, aptos a atuar de forma crítica e responsável considerando a relevância de seu trabalho para a sociedade e valorizando a formação superior propiciada pelo sistema educativo e social;
- Preparar professores para um ensino de matemática pautado em processos de construção do conhecimento de maneira contextualizada e interdisciplinar, utilizando-se de recursos como a resolução de problemas, a modelagem matemática, a etnomatemática, a história da Matemática e os jogos matemáticos;
- Formar profissionais que, através da pesquisa sobre a matemática e sobre o ensino, sejam autônomos no trabalho com as diversidades inerentes à sua prática, demonstrando postura de abertura para a aprendizagem constante;
- Preparar para a utilização das novas tecnologias em suas práticas profissionais e em sua própria formação continuada.

O curso de Licenciatura em Matemática deverá formar um profissional diferenciado por suas características de disciplina, de trabalho, criatividade, independência, determinação e persistência, um educador que investiga sua prática e propõe novas alternativas pedagógicas, preocupa-se com a disseminação e a produção do saber científico, com a ética e a responsabilidade



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

social, contribuindo para o desenvolvimento e harmonia da sociedade.

Esse professor atuará no magistério da educação básica e no ensino superior, no curso de Licenciatura em Matemática, para o que se recomenda a continuidade de sua formação através de cursos de pós-graduação. Além disso, poderá atuar em demais instituições que compreendam, em suas práticas, o trabalho com o conhecimento matemático e/ou ensino.

## 2.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS EXIGIDAS PARA O PROFISSIONAL

Em relação às suas competências, espera-se formar um professor que seja capaz de:

- Expressar-se, escrita e oralmente, com clareza, precisão e objetividade;
- Decidir sobre a razoabilidade do resultado de um cálculo, usando o cálculo mental, exato e aproximado, as estimativas, os diferentes tipos de algoritmos e propriedades e o uso de instrumentos tecnológicos.
- Explorar situações problemas, procurar regularidades, fazer conjecturas e generalizações, pensar de forma intuitiva e lógica;
- Compreender e demonstrar teoremas, proposições e lemas;
- Visão crítica da Matemática que o capacite a analisar e selecionar livros textos e materiais didáticos;
- Comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;
- Analisar os erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;
- Conceber, implementar e avaliar uma proposta pedagógica contextualizada e interdisciplinar para o ensino de matemática;
- Refletir sobre sua prática pedagógica no contexto do exercício profissional em suas dimensões técnica, humana e política;
- Articular atividades de ensino de forma a estabelecer uma relação de respeito e confiança nos alunos, respeitando suas diferenças pessoais, sociais, culturais e físicas, bem como valorizando seus conhecimentos e experiências previamente adquiridos;
- Analisar, interpretar e saber utilizar as diferentes formas de representações de dados;
- Utilizar as novas tecnologias da informação e comunicação como ferramentas de ensino e de sua aprendizagem profissional;
- Desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, autonomia e flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- Produzir criticamente conhecimentos a partir da postura de professor pesquisador;



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

- Trabalhar em equipes multidisciplinares, cooperando com os demais profissionais, compartilhando conhecimentos e experiências;
- Participar efetivamente dos processos de gestão escolar;
- Perceber que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, muitas vezes presentes no ensino-aprendizagem da matemática;
- Apresentar resultados científicos nas mais diferentes formas de expressão, tais como: seminários, palestras, relatórios e trabalhos para publicação.

### 2.3 PERFIL PROFISSIONAL

O perfil geral do profissional Licenciado em Matemática compõe-se das seguintes características:

- Atuação ética, crítica, autônoma e criativa;
- Autonomia intelectual;
- Respeito à pluralidade inerente aos ambientes profissionais;
- Atuação propositiva na busca de soluções de questões colocadas pela sociedade.

O perfil específico do profissional Licenciado em Matemática além de caracterizar-se pelo sólido domínio dos conteúdos matemáticos e pedagógicos, este professor conceberá, implementará e avaliará propostas pedagógicas para o ensino de matemática que reflitam um posicionamento ético e crítico frente aos contextos sociais e educacionais, contempla ainda a:

- Compreensão dos elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Matemática e a aplicação desse conhecimento na busca do desenvolvimento social;
- Capacidade de fazer uso das tecnologias educacionais;
- Exercer valores humanos inspirando sua prática;
- Domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas pertinentes ao processo de produção e aplicação do conhecimento matemático;
- Aptidão para a educação de crianças, adolescentes e adultos, contemplando a diversidade da necessidade do sujeito aluno e enfatizando o direito de igualdade social no que diz respeito à sexo, cor, raça, posição econômica;

O campo de atuação profissional do Licenciado em Matemática abrange tanto o ensino quanto a pesquisa voltada à educação matemática. Tais atividades podem ser desenvolvidas junto a escolas de ensino fundamental e médio e/ou instituições de caráter público, privado ou não-governamentais.



## 2.4 PERFIL DO FORMADOR

O curso de Licenciatura em Matemática destina-se principalmente à formação do profissional docente para atuar no magistério da Educação Básica. Assim, espera-se um Docente Formador que seja comprometido com as questões da realidade educacional e sua relação com as transformações sociais, culturais, científicas, percebendo sua ação como ferramenta para a constituição de futuros cidadãos. Para tanto, espera-se que esse professor-formador:

- Tenha um discurso coerente com sua prática;
- Demonstre atitude de abertura e autocrítica;
- Atue com responsabilidade e ética;
- Demonstre valorização da docência através de seu comprometimento com o avanço dos conhecimentos matemáticos e pedagógicos e com a melhoria da qualidade do ensino de matemática realizado;
- Trabalhe em grupo cooperando com os demais colegas profissionais;
- Possua um sólido domínio dos conhecimentos matemáticos e pedagógicos para poder agir com autonomia frente às diferentes situações de sua prática;
- Reflita sobre sua prática pedagógica no contexto do exercício profissional em suas dimensões técnica, humana e política;
- Conheça a realidade das escolas, nas quais atuará seu aluno em formação, bem como as propostas pedagógicas presentes na educação básica;
- Seja capaz de articular conteúdos do ensino superior com os da Educação Básica, e inter-relacionar o conteúdo da sua disciplina com os conteúdos das demais disciplinas do curso;
- Trabalhe de forma inter-relacionada e contextualizada frente aos próprios conteúdos matemáticos e/ou a realidade desenvolvendo e apreciando estruturas abstratas;
- Mantenha-se atualizado em relação aos conteúdos e utilize os resultados de pesquisa para aprimorar sua prática profissional;
- Atue observando o princípio da simetria invertida;
- Propicie o questionar, o discutir e o debater em ambientes de aprendizagem;
- Desenvolva e organize as atividades de forma a estabelecer uma relação de respeito e confiança com os alunos;
- Respeite e conheça as diferenças de seus alunos em seus aspectos sociais, culturais e físicos;
- Utilize as novas tecnologias da informação e comunicação como ferramentas de ensino, de pesquisa e de sua aprendizagem profissional;
- Participe efetivamente dos processos de gestão na UEPG;
- Comunique-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;
- Analise os erros cometidos e ensaie estratégias alternativas.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**2.5 PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO**

**ESCOLAR EAD - APROVADO PELA INSTITUIÇÃO**

**RESOLUÇÃO UNIV Nº 25 DE 6 DE OUTUBRO DE 2010**

**Art. 63-A.** A avaliação do rendimento escolar do acadêmico dos cursos de educação a distância da UEFG compreende:

- a) a apuração da frequência às atividades presenciais;
- b) a verificação da aprendizagem, que ocorrerá através de avaliação processual e de prova presencial.

§ 1º A aprovação em qualquer disciplina somente será concedida ao acadêmico que, cumpridas as demais exigências, apresentar frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às atividades presenciais, excetuando-se a prova presencial, na qual a frequência é obrigatória.

§ 2º Para fins de verificação da aprendizagem, as notas obtidas pelo acadêmico serão representadas numericamente, com valores que variam de zero (0,0) a dez (10,0).

§ 3º O processo avaliativo dos cursos na modalidade a distância compreende a avaliação processual e a prova presencial, que se realizarão na seguinte forma:

a) a avaliação processual de cada disciplina, cujo valor total é dez (10,0), numa escala de zero (0,0) a dez (10,0), será realizada por meio de seminário presencial, com valor total dois (2,0), e de atividades realizadas no ambiente virtual de aprendizagem, com valor total oito (8,0), por meio de instrumentos variados. Essa sistemática de avaliação deve estar prevista no sistema de avaliação da disciplina, proposto pelo professor e aprovado pelo Colegiado de Curso;

b) ao final de cada disciplina será realizada uma prova presencial, de caráter obrigatório, cujo valor total é dez (10,0).

§ 4º O resultado do rendimento escolar da disciplina será obtido mediante a aplicação da média aritmética (MA), calculada a partir das notas obtidas na avaliação processual e na prova presencial. Ficarão dispensados do exame final da disciplina o acadêmico que obtiver nota igual ou superior a sete (7,0), que será considerada a nota final de aprovação na disciplina.

§ 5º Deverá prestar exame final na disciplina, o acadêmico que obtiver nota entre dois e meio (2,5) e seis e nove (6,9), obtida pela média aritmética simples das duas verificações.

§ 6º Em caso de rendimento escolar insatisfatório o acadêmico estará sujeito à reprovação.

**Art. 63-B.** O rendimento escolar do aluno será expresso numa escala de notas de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal, sendo que seu registro será feito ao final de cada semestre.

§ 1º O resultado final do processo de verificação da aprendizagem, será obtido na forma seguinte:

I - Média aritmética simples da avaliação processual e prova presencial:

$$NF = \frac{AP + PP}{2}$$

- a) Nota final igual ou superior a sete (7,0) = APROVAÇÃO DIRETA;
- b) Nota final inferior a dois e meio (2,5) = REPROVAÇÃO DIRETA;
- c) Nota final de dois e meio (2,5) a seis e nove (6,9) = submissão a EXAME FINAL;

II - Média aritmética simples da avaliação processual, da prova presencial e da nota de exame final:

$$NF = \frac{AP + PP + NEF}{3}$$

- a) Nota final de cinco (5,0) a sete e nove (7,9) = APROVADO;
- b) Nota final de um e seis (1,6) a quatro e nove (4,9) = REPROVADO.

onde:

**NF** = nota final

**AP** = avaliação processual

**PP** = prova presencial

**NEF** = nota do exame final.

**Art. 63-C.** O sistema de avaliação do rendimento escolar compreende a promoção por semestre e a aprovação por disciplina.

§ 1º Será promovido ao semestre seguinte o acadêmico que lograr aprovação em todas as disciplinas do semestre em que se encontra matriculado, admitindo-se ainda, a promoção com dependência em até duas disciplinas.

§ 2º Será aprovado na disciplina o acadêmico que obtiver média igual ou superior a sete ou nota igual ou superior a cinco (5,0), após a realização do exame final.

**Art. 63-D.** Em caso de rendimento escolar insatisfatório o acadêmico estará sujeito a reprovação.

§ 1º Será considerado reprovado e impedido de promoção ao semestre seguinte o acadêmico que reprovar em mais de duas disciplinas do semestre em que se encontra matriculado.

§ 2º Será considerado reprovado na disciplina o acadêmico que se enquadrar em uma das seguintes condições:

- a) obtiver média inferior a dois e meio (2,5);
- b) obtiver nota final inferior a cinco (5,0) após a realização do Exame final;
- c) não obtiver o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades presenciais;
- d) não comparecer à prova presencial.



### 3 - COMPONENTES CURRICULARES

#### 3.1 DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO PLENO

O Currículo Pleno do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância, com 3294 horas, é composto de disciplinas organizadas nas seguintes dimensões: disciplinas de conteúdos de base geral da ciência (2074 horas), disciplinas formação específica profissional (816 horas), disciplinas de diversificação ou aprofundamento (204 horas) e de atividades acadêmico-científico-cultural (200 horas).

##### 3.1.1 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMÁTICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Matemática	101		5	Álgebra Linear I	68
2	Matemática	101		6	Álgebra Linear II	68
3	Matemática	101		8	Análise Real	68
4	Matemática	101		3	Cálculo Diferencial e Integral I	68
5	Matemática	101		4	Cálculo Diferencial e Integral II	68
6	Matemática	101		5	Cálculo Diferencial e Integral III	68
7	Matemática	101		6	Cálculo Diferencial e Integral IV	68
8	Educação	501		3	Cidadania e Sociedade	68
9	Educação	503		4	Didática	68
10	Educação	501		2	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	68
11	Educação	501		3	Fundamentos da Educação	68
12	Matemática	101		1	Fundamentos da Matemática I	68
13	Matemática	101		2	Fundamentos da Matemática II	68
14	Matemática	101		3	Fundamentos da Matemática III	68
15	Matemática	101		4	Fundamentos de Álgebra	68
16	Matemática	101		1	Geometria Analítica I	68
17	Matemática	101		2	Geometria Analítica II	68



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIVISÃO DE ENSINO**

18	Matemática	101		1	Geometria I	68
19	Matemática	101		2	Geometria II	68
20	Matemática	101		3	Geometria III	68
21	Matemática	101		8	História da Matemática	68
22	Informática e Educação	503		1	Introdução a Educação à Distância	51
23	Matemática	101		2	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	68
24	Educação	505		7	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	51
25	Educação	501		1	Psicologia da Educação	68
					<b>Sub total horas</b>	<b>1666</b>
<b>DISCIPLINAS ARTICULADORAS</b> (prática como componente curricular)						
1	Educação Matemática	101		1	Instrumentação para o Ensino de Matemática I	68
2	Educação Matemática	101		2	Instrumentação para o Ensino de Matemática II	68
3	Educação Matemática	101		3	Instrumentação para o Ensino de Matemática III	68
4	Educação Matemática	101		4	Instrumentação para o Ensino de Matemática IV	68
5	Educação Matemática	101		5	Instrumentação para o Ensino de Matemática V	68
6	Educação Matemática	101		6	Informática no Ensino da Matemática	68
					<b>Sub total horas</b>	<b>408</b>
					<b>TOTAL HORAS</b>	<b>2074</b>

### 3.1.2 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMÁTICOS – EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
-------------	----------------------------------------------------------------	----------------	-------	----------	-------------	-----





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIVISÃO DE ENSINO**

1	Matemática	101		7	Cálculo Numérico	68
2	Matemática	101		7	Equações Diferenciais	68
3	Estatística	101		4	Estatística e Probabilidade I	68
4	Estatística	101		5	Estatística e Probabilidade II	68
5	Física	102		6	Física Geral I	68
6	Física	102		7	Física Geral II	68
					<b>Total horas</b>	<b>408</b>

### 3.1.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
1	Educação Matemática	503		5	Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I	102
2	Educação Matemática	503		6	Estágio Curricular Supervisionado em Matemática II	102
3	Educação Matemática	503		7	Estágio Curricular Supervisionado em Matemática III	102
4	Educação Matemática	503		8	Estágio Curricular Supervisionado em Matemática IV	102
					<b>Total horas</b>	<b>408</b>

### 3.1.4 MODALIDADE DE ESTÁGIO

Disciplina de Estágio	C.H. Sem.		Modalidade de Estágio		
	T	P	Direto	Semi Direto	Indireto
					<b>X</b>

### 3.1.5 DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	SÉRIE	SEMESTRE	DISCIPLINAS	C/H
-------------	----------------------------------------------------------------	----------------	-------	----------	-------------	-----



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO**

1	Matemática	101		1	Matemática Básica	68
2	Matemática	101		1	Matemática Elementar	68
3	Matemática	101		4	Matemática Financeira	68
4	Educação Matemática	101		4	Ensino de Matemática Através da Resolução de Problemas	68
5	Matemática	101		8	Modelos Matemáticos	68
6	Educação Matemática	101		8	Pesquisa em Educação Ma- temática	68
					<b>Total em horas a ser cursada</b>	<b>204</b>

**3.1.6 ESTE QUADRO DEVERÁ SER PREENCHIDO SOMENTE POR  
DISCIPLINAS COM AULAS PRÁTICAS**

CÓDIGO/ DEPART.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL	
			PRÁTICA	TEÓRICA

\*Não se aplica.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**3.1.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES OU ACADEMICO CIENTÍFICOS-**

**CULTURAIS** (apresentar sua organização de acordo com a Resol. UNIV. n.º 1/08 .)

Previstas no decorrer da formação, à escolha do estudante-professor, deverá cumprir duzentas (200) horas de atividades acadêmico, científico culturais. Este componente tem por finalidade a flexibilização e o enriquecimento curricular e a articulação com outros campos de conhecimento. Poderão ser realizados dentro ou fora da Instituição Universitária e propiciam o desenvolvimento de competências ligadas a estudos e práticas realizadas de forma independente.

Como opções estão previstas: modalidades de estudos complementares, a partir de temas com pesquisa bibliográfica e/ou via rede Internet, utilizando-se de biblioteca virtual; sistematização de disciplinas cursadas em outros cursos; realização de experiências de investigação científica, organização e análise de conteúdos de sites; produção de recursos de tecnologia aplicada à educação; docência em cursos para a comunidade; apresentação de trabalhos em eventos técnicos ou científicos de interesse profissional, participação em cursos, oficinas, eventos, projetos promovidos pelas instituições parceiras.

A contagem para efeito de integralização das atividades acadêmico-científico-culturais dar-se-á segundo a regulamentação aprovada pelo Colegiado do Curso.

**3.2 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

**101508 - Fundamentos de Álgebra (68 horas)**

Introdução ao sistema de numeração: mudança de base. Teoria elementar dos números: números naturais, números inteiros, indução matemática, somatórios e produtórios, divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, números primos, equações diofantinas lineares, números racionais, irracionais e reais. Relações: propriedades, relação de equivalência, classe de equivalência, partição, relação de ordem. Congruência. Conjunto quociente. Operações: definição, propriedades, lei de composição interna e externa. Estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos.

DOMINGUES, H. H. **Fundamentos de Aritmética**. São Paulo: Atual, 1991.

NIVEN, Ivan M. **Números: Racionais e Irracionais**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.

NIVEN, I.; ZUCKERMAN, H.S.; MONTGOMERY, H.L.. **An Introduction to the theory of numbers**. John Willey and Sons, Inc., 1991.

SANTOS, José Plínio de Oliveira. **Introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 1998.

ALENCAR FILHO, E. **Teoria Elementar dos Números**. São Paulo: Nobel, 1989.

ALENCAR FILHO, Edgard de. **Relações Binárias**. São Paulo: Nobel. IMENES, L. M. E outros. **Coleção Vivendo a Matemática**. São Paulo: Editora Scipione, 1989.

GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. São Paulo: Editora Atual, 1992.

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. São Paulo: Atual, 1982.

GARCIA, A.; LEQUAIN, I. **Álgebra: um curso de introdução**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1988.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1979. MONTEIRO, L. H. Jacy. **Iniciação às Estruturas Algébricas**. 3<sup>a</sup>. Edição, São Paulo: Nobel, 1977.  
AYRES Jr, Frank. **Álgebra Moderna**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill, 1971.  
HERSTEIN, I. **Tópicos de Álgebra**. São Paulo: Editora USP, 1970.  
ARMSTRONG, M. A. **Groups and symmetry**. Springer, 1998.

**101501 - Álgebra Linear I (68 horas)**

Matrizes. Sistemas de equações lineares homogêneos e não homogêneos. Determinantes. Matriz inversa. Vetores em  $R^n$  e  $C^n$ . Espaços vetoriais. Sub-espacos. Combinação linear. Sub-espacos finitamente gerado. Somas de sub-espacos. Dependência e independência linear. Base e Dimensão. Mudança de base. Transformações Lineares. Núcleo e Imagem de uma transformação linear. Isomorfismos. Matriz de uma transformação linear. Operações com transformações.

BOLDRINI, J.L.; COSTA.S.I.R.; RIBEIRO, V. L.; WETZLER, H.G. **Álgebra Linear**. Ed. Harper e Row do Brasil Ltda., 1980.

VENTURI, J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. Curitiba: Editora da UFPR, 1991.

CALIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1990.

MACHADO, A. S. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Atual, 1980, 210p.

NOBLE, B. e DANIEL, J. W. **Álgebra linear aplicada**. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1986.

SANTOS, N. M. dos. **Vetores e matrizes**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1975.

CARVALHO, J. B. Pitombeira de. **Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Ed. ao Livro Técnico – Ed. UNB, 1972.

CAROLI, A.; CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M. D. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica**. 9<sup>a</sup> ed., São Paulo: Nobel, 1978.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2<sup>a</sup>. Edição. 1979.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, Coleção Matemática Universitária, 1996.

ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001. KOLMAN, Bernard. **Introdução à Álgebra Linear com aplicações**. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Ed. Prentice Hall do Brasil, 1998, 554 p.

STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books Ltda, 1987.

**101502 - Álgebra Linear II (68 horas)**

Operador linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de operadores. Espaços com produto interno. Bases ortonormais. Tipos especiais de operadores lineares. Formas lineares, bilineares e quadráticas. Aplicações: classificação das cônicas e quádricas e/ou resolução de sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares e/ou noções de programação linear.

BOLDRINI, J.L.; COSTA.S.I.R.; RIBEIRO, V. L.; WETZLER, H.G. **Álgebra Linear**. Ed. Harper e Row do Brasil Ltda., 1980.

VENTURI, J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. Curitiba: Editora da UFPR, 1991.

CALIOLI, C. A.;

DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1990.

MACHADO, A. S. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Atual, 1980, 210p.

NOBLE, B. e DANIEL, J. W. **Álgebra linear aplicada**. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1986.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

SANTOS, N. M. dos. **Vetores e matrizes**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1975.

CARVALHO, J. B. Pitombeira de. **Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Ed. ao Livro Técnico – Ed. UNB, 1972.

CAROLI, A.; CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M. D. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica**. 9ª ed., São Paulo: Nobel, 1978.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2ª. Edição. 1979.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, Coleção Matemática Universitária, 1996.

ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

KOLMAN, Bernard. **Introdução à Álgebra Linear com aplicações**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Prentice Hall do Brasil, 1998, 554 p.

STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books Ltda, 1987.

**101509 - Fundamentos da Matemática I (68 horas)**

Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo, relações métricas num triângulo qualquer: leis do seno e cosseno. Ciclo trigonométrico e as funções trigonométricas Funções trigonométricas inversas. Identidades trigonométricas. Equações trigonométricas.

IEZZI, G., MURAKAMI, C., MACHADO, N.J. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria**. 3ª ed. São Paulo: Atual, 1983. MORGADO, Augusto Cesar; WAGNER, Eduardo. **Trigonometria. Números Complexos**. Coleção Professor de Matemática, SBM. LEDUR, Berenice S.; ENRICONI, Maria Helena S.; SEIBERT, Tânia E.. **Trigonometria por meio da construção de conceitos**. Editora UNISINOS, São Leopoldo, 2003. IMENES, L. M. E outros. **Coleção Vivendo a Matemática**. Editora Scipione, São Paulo, 1989. LIMA, Elon Lages e OUTROS. **A Matemática do Ensino Médio**. 3ª. Edição, Coleção Professor de Matemática, SBM, 1998, Volumes 1, 2 e 3. LIMA, E. L. **Meu Professor de Matemática e Outras Histórias**. Coleção Professor de Matemática, SBM. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. Editora Atual, São Paulo, 1992.

**101510 - Fundamentos da Matemática II (68 horas)**

Noções de lógica: proposição, conectivos, operações, tabela verdade, tautologias, contradições e contingências, implicações e equivalências lógicas, álgebra das proposições, sentenças abertas e quantificadores. Conjuntos: Operações, propriedades das operações, conjuntos numéricos e partição. Relações: relação binária, composição de relações, relações recíprocas ou inversas. Aplicações: definição, domínio, imagem, contradomínio, gráfico, composição de aplicações, aplicações injetoras, sobrejetoras e bijetoras e aplicações inversas.

IEZZI, G., MURAKAMI, C., MACHADO, N.J. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos e funções**. 3ª ed. São Paulo: Atual, 1983. HALMOS, P. R., **Teoria Ingênua dos Conjuntos**. São Paulo: Editora Polígono, 1970.

ABE, J. M.; PAPAVERO, N.. **Teoria intuitiva dos conjuntos**. Editora MacGraw-Hill, São Paulo, 1991. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à Lógica Matemática**. Nobel, São Paulo, 1986. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Teoria Elementar dos Conjuntos**. Nobel, São Paulo, 1974. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Relações Binárias**. Nobel, São Paulo. CASTRUCCI, B. **Introdução à Lógica Matemática**. Nobel, São Paulo. CASTRUCCI, B. **Elementos de Teoria dos Conjuntos**. Nobel, São Paulo.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**101511 - Fundamentos da Matemática III (68 horas)**

Análise combinatória: princípio aditivo e multiplicativo, fatorial, permutação e combinação. Triângulo de Pascal. Binômio de Newton. Números complexos: operações, formas trigonométrica e exponencial, operações na forma trigonométrica. Polinômios: igualdade, operações, divisibilidade. Equações algébricas: teorema fundamental da álgebra, raízes e relações entre coeficientes e raízes.

IEZZI, G., MURAKAMI, C., MACHADO, N.J. **Fundamentos de matemática elementar**. v. 5 e 6. 3ª ed. São Paulo: Atual, 1983. MORGADO, A. C.; PITOMBEIRA, J. B.; CARVALHO, P. C.; FERNANDEZ, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Coleção Professor de Matemática, SBM. CARMO, Manfredo Perdigão; MORGADO, Augusto Cesar; WAGNER, Eduardo. **Trigonometria. Números Complexos**. Coleção Professor de Matemática, SBM. LIMA, Elon Lages e OUTROS. **A Matemática do Ensino Médio**. 3ª. Edição, Coleção Professor de Matemática, SBM, 1998, Volumes 1, 2 e 3. NOGUEIRA, R. **Análise Combinatória**. 3ª. edição, São Paulo, Atlas, 1975. LIMA, E. L. **Meu Professor de Matemática e Outras Histórias**. Coleção Professor de Matemática, SBM. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. Editora Atual, São Paulo, 1992.

**101512 - Geometria Analítica I (68 horas)**

Coordenadas Retangulares: o plano cartesiano. Distância entre dois pontos. Divisão de um segmento numa razão dada. Estudo da reta: tipos de equações, inclinação e coeficiente angular, retas paralelas e perpendiculares. Distância entre ponto e reta. Ângulo entre duas retas. Circunferência. Seções cônicas: Elipse, Parábola e Hipérbole. Coordenadas cartesianas tridimensionais.

BOULOS, P., CAMARGO, I. de. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. São Paulo: Pearson, 2005. STEINBRUCH, A. S., WINTERLE, P., **Geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. LEITHOLD, Louis, **O Cálculo com Geometria analítica**. 3 ed. São Paulo, Harbra, 1994. Volumes 1 e 2. SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volumes 1 e 2. THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo, Editora Addison Wesley, 2002, volumes 1 e 2. CAROLI, A.; CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M. D. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica**. 9ª ed., São Paulo, Nobel, 1978. GONÇALVES, Z. M. **Geometria Analítica no espaço**. Rio de Janeiro: LTC, 1978. KLÉTÉNIK. **Problemas de Geometria Analítica**. Belo Horizonte: Cultura Brasileira, 1984. RIGHETTO, A. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: IBEC, 1982. VENTURI, J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. Curitiba: Editora da UFPR, 1991. VENTURI, J. **Cônicas**. Curitiba: Artes Gráficas Ed. Unificado, 1992. LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C.P.. **Coordenadas no plano**. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM, 2002. LIMA, E. L.. **Coordenadas no Espaço**. Coleção Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM. LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. MACHADO, A dos S., **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Atual, 1980.

**101513 - Geometria Analítica II (68 horas)**

Vetores. Operações com vetores. Produtos de vetores: escalar, vetorial e misto. Estudo da reta, e do plano no espaço. Distância entre pontos, entre retas e entre planos e de reta a plano. Mudança de coordenadas: rotação e translação. Circunferência. Superfícies: esféricas, cônicas, cilíndricas e quádricas.

BOULOS, P., CAMARGO, I. de. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. São Paulo: Pearson, 2005. STEINBRUCH, A. S., WINTERLE, P., **Geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. LEITHOLD, Louis, **O Cálculo com Geometria analítica**. 3 ed. São Paulo, Harbra, 1994. Volumes 1 e 2. SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volumes 1 e 2. THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo, Editora Addison Wesley, 2002, volumes 1 e 2. CAROLI, A.;



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

CALLIOLI, C.A. ; FEITOSA, M. D. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica**. 9ª ed., São Paulo, Nobel, 1978. GONÇALVES, Z. M. **Geometria Analítica no espaço**. Rio de Janeiro: LTC, 1978. KLÉTÉNIK. **Problemas de Geometria Analítica**. Belo Horizonte: Cultura Brasileira, 1984. RIGHETTO, A. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: IBEC, 1982. VENTURI, J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. Curitiba: Editora da UFPR, 1991. VENTURI, J. **Cônicas**. Curitiba: Artes Gráficas Ed. Unificado, 1992. LIMA, E. L.; CARVALHO, P.C.P.. **Coordenadas no plano**. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM, 2002. LIMA, E. L.. **Coordenadas no Espaço**. Coleção Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM. LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. MACHADO, A dos S., **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Atual, 1980.

**101514 - Geometria I (68 horas)**

Axiomática da geometria euclidiana. Ângulos. Paralelismo e Perpendicularidade. Triângulos. Quadriláteros. Construções geométricas elementares.

BRAGA, Theodoro. **Desenho Linear Geométrico**. São Paulo: Nobel. CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A.

E. Q. F. Rezende & M. L. B. Queiroz. **Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas**. São Paulo: Editora da Unicamp, Imprensa Oficial, 2000. GIONGO, Affonso Rocha. **Curso de Desenho Geométrico**. São Paulo: Nobel, MARMO, Carlos e MARMO, Nicolau. **Curso de Desenho**. Editora Moderna, 1964. MARMO, Carlos e MARMO, Nicolau. **Desenho Geométrico**. Editora Moderna, 1976. WAGNER, E. **Construções Geométricas**. Rio de Janeiro: SBM, 1997.

**101515 - Geometria II (68 horas)**

Transformações geométricas. Polígonos. Circunferência e círculo. Concordância. Área de figuras planas. Curvas cônicas. Curvas espirais. Curvas cíclicas. Curvas diversas.

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**. Rio de Janeiro: SBM, 2004.

E. Q. F. Rezende & M. L. B. Queiroz. **Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas**. São Paulo: Editora da Unicamp, Imprensa Oficial, 2000. HELLMEISTER, Ana Catarina P. et all (org). **Explorando o ensino da matemática**. Vol 1, 2 e 3. Brasília: MEC/SEED, 2004. LIMA, E. L. **Medida e formas em geometria**. Rio de Janeiro: SBM, 1997. LIMA, E. L. **Isometrias**. Rio de Janeiro: SBM, 1996. LOPES, M.L.M. Leite & NASSER, Lílian. **Geometria: na era da imagem e do movimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996 OLIVEIRA, A.J. Franco de. **Geometria Euclidiana**. Lisboa: Universidade Aberta, 1995. \_\_\_\_\_. **Transformações Geométricas**. Lisboa: Universidade Aberta, 1997. REYNOLDS, Bárbara E & FENTON, Willian E. **College Geometry**. Emeryville: Key College Publishing, 2006. RICH, Barnett & SCHMIDT, Philip. **Geometria**. Porto Alegre: Artmed, 2000. TINOCO, Lúcia A.A. **Geometria Euclidiana por meio da resolução de problemas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. VELOSO, Eduardo. **Geometria: temas atuais**. 1ª edição, Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1998.

**101516 - Geometria III (68 horas)**

Poliedros regulares, semi-regulares e irregulares. Estudo da esfera e suas partes. Noções de geometria não euclidiana.

VELOSO, Eduardo. **Geometria: temas atuais**. 1ª edição, Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1998. CARVALHO, P.C.P., **Introdução à Geometria Espacial**. Coleção Professor de Matemática, SBM.

COURANT, Richard & ROBBINS, Herbert. **O que é a matemática?**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. CROMWELL, Peter R. **Polyhedra**. Nova Iorque: Cambridge



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

University Press, 1997. MEC/SEED, 2004. LIMA, E. L. **Medida e formas em geometria**. Rio de Janeiro: SBM, 1997. HELLMEISTER, Ana Catarina P. et all (org). **Explorando o ensino da matemática**. Vol 1, 2 e 3. Brasília: KALEFF, Ana Maria M. R. **Vendo e entendendo Poliedros**. Editora da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2003. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. São Paulo: Atual, 1992. GREENBERG, M. J. **Euclidian an Non - Euclidian Geometries**. São Francisco: W. H. Freeman, 1974.

**101519 - Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral (68 horas)**

Conjuntos numéricos. Potenciação e Radiciação. Desigualdades. Módulo e propriedades. Intervalos. Equações e inequações modulares, exponenciais e logarítmicas. Funções reais: elementares, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e hiperbólicas (e suas inversas). Noções sobre limites e derivadas. Aplicações envolvendo funções polinomiais.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica**. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 1 SWOKOWISKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volume 1. THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A. Funções, Limite, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron, 1992. KULHKAMP, N. **Cálculo I**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill 1987. Volume 1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. São Paulo: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 1989. ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Porto Alegre: Bookman, 2000. BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. Volumes I, II e III. Brasília: Editora Edgard Blücher Ltda, 1974. BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. Volumes 1. São Paulo: Editora Makron Books, 1999. APOSTOL, T. M. **Calculus**. New York: Blaisdell, 1961. Volume 1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. SPIVAK, M. **Calculus**. 2ª Ed. Publish or Rerish, Inc. 1967. TANEJA, Inder Jeet. **MAPLE V: uma abordagem computacional no ensino de cálculo**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. São Paulo: Editora Atual, 1992.

**101504 - Cálculo Diferencial e Integral I (68 horas)**

Limites de funções: definição, propriedades, limites laterais, cálculo de limites, limites no infinito, limites infinitos e limites fundamentais. Funções contínuas. Derivadas: derivada de uma função num ponto, interpretação geométrica e física das derivadas. Regras de derivação. Derivadas de funções. Derivação de funções implícitas. Derivadas sucessivas. Aplicações das derivadas: máximos e mínimos e regra de L'Hospital.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica**. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 1 SWOKOWISKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volume 1. THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A. Funções, Limite, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron, 1992. KULHKAMP, N. **Cálculo I**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill 1987. Volume 1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. São Paulo: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 1989. ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Porto Alegre: Bookman, 2000. BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. Volumes I, II e III. Brasília: Editora Edgard Blücher Ltda, 1974. BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. Volumes 1. São Paulo: Editora Makron Books, 1999. APOSTOL, T. M. **Calculus**. New York: Blaisdell, 1961. Volume 1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. SPIVAK, M. **Calculus**. 2ª Ed. Publish or Rerish, Inc. 1967.





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

TANEJA, Inder Jeet. **MAPLE V: uma abordagem computacional no ensino de cálculo.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula.** São Paulo: Editora Atual, 1992.

**101505 - Cálculo Diferencial e Integral II (68 horas)**

Diferencial. Integrais: indefinida e definida e propriedades. Teorema Fundamental do Cálculo. Integração por substituição e por partes. Aplicações da integral. Métodos de Integração. Integrais Impróprias. Coordenadas Polares. Integração em Coordenadas Polares. Aplicações.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica.** 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 2. MUNEM E FOULIS. **Cálculo.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara. Volume I SWOKOWISKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volume 2. THOMAS, George B. **Cálculo.** São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. STEWART, James. **Cálculo.** São Paulo: Addison Wesley, 2002. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B. Funções, Limite, Derivação, Integração.** São Paulo: Makron, 1992. \_\_\_\_\_. **Cálculo C.** São Paulo: Makron, 1992. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica.** São Paulo: Ed. McGraw-Hill 1987. Volume 2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo.** São Paulo: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 1989. BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo.** Volumes I, II e III. Brasília: Editora Edgard Blücher Ltda, 1974. BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral.** Volumes 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1999. APOSTOL, T. M. **Calculus.** New York: Blaisdell, 1961. Volume 2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. SPIVAK, M. **Calculus.** 2ª Ed. Publish or Rerish, Inc. 1967. TANEJA, Inder Jeet. **MAPLE V: uma abordagem computacional no ensino de cálculo.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula.** São Paulo: Editora Atual, 1992.

**101506 - Cálculo Diferencial e Integral III (68 horas)**

Sequencia numérica: definição, limite e principais teoremas. Séries: testes de convergência e divergência. Séries de Potências. Polinômio de Taylor. Funções de várias variáveis: funções de duas ou mais variáveis. Limite e continuidade de funções de varias variáveis. Funções diferenciáveis. Derivadas parciais. Diferencial.

SWOKOWISKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volume 2. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica.** 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 2. THOMAS, George B. **Cálculo.** São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. STEWART, J. **Cálculo.** São Paulo: Addison Wesley, 2002. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B.** São Paulo: Makron, 1992. \_\_\_\_\_. **Cálculo C.** São Paulo: Makron, 1992. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica.** São Paulo: Ed. McGraw-Hill 1987. Volume 2. AL SHENK. **Cálculo e Geometria Analítica.** Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo.** São Paulo: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 1989. MUNEM E FOULIS. **Cálculo.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara. Volume I ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte.** Porto Alegre: Bookman, 2000. BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo.** Volumes I, II e III. Brasília: Editora Edgard Blusher Ltda, 1974. BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral.** Volume 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1999. APOSTOL, T. M. **Calculus.** New York, Blaisdell, 1961. Volume 2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. SPIVAK, M. **Calculus.** 2ª Edição. Publish or Rerish, Inc. 1967. Coleção **História do Cálculo.** Brasília: Ed. Universidade de Brasília. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula.** São Paulo: Editora Atual, 1992. TANEJA, Inder Jeet. **MAPLE V: uma abordagem computacional no ensino de cálculo.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**101507 - Cálculo Diferencial e Integral IV (68 horas)**

Gradiente. Derivada direcional. Regra da cadeia. Teorema da função implícita e Teorema da função inversa. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas: duplas, triplas e mudança de coordenadas. Funções vetoriais: curvas, gráficos, cálculo de funções vetoriais. Curva retificável. Cálculo vetorial: integrais de linha, campos vetoriais conservativos, teorema de Green, integral de superfície. O teorema da divergência e o teorema de Stokes.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volume 2. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica**. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 2. THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. São Paulo: Makron, 1992. \_\_\_\_\_. **Cálculo C**. São Paulo: Makron, 1992. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill 1987. Volume 2. AL SHENK. **Cálculo e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. São Paulo: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 1989. MUNEM E FOULIS. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. Volume I ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Porto Alegre: Bookman, 2000. BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. Volumes I, II e III. Brasília: Editora Edgard Blusher Ltda, 1974. BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. Volume 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1999. APOSTOL, T. M. **Calculus**. New York, Blaisdell, 1961. Volume 2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. SPIVAK, M. **Calculus**. 2ª Edição. Publish or Perish, Inc. 1967. Coleção **História do Cálculo**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. São Paulo: Editora Atual, 1992. TANEJA, Inder Jeet. **MAPLE V: uma abordagem computacional no ensino de cálculo**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.

**101503 - Análise Real (68 horas)**

Construção do conjunto dos números reais. Propriedades elementares do conjunto dos números reais. Supremo e ínfimo. Cardinalidade. Sequências numéricas. Topologia na reta. Limite e Continuidade de funções reais. Diferenciabilidade de funções reais. Integral de Riemann.

LIMA, E. L. **Análise Real**. Volume 1. Coleção Matemática Universitária, SBM, 1989. ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1993. \_\_\_\_\_. **Análise Matemática para licenciatura**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2001. RUDIN, W. **Princípios de Análise Matemática**. Rio de Janeiro: Editora ao Livro Técnico S. A., UNB, 1971. FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. 2ª edição, Editora ao Livros Técnicos e Científicos, 1996. LIMA, E. L. **Curso de Análise**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 1976. COURANT, R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis**. Vol. 1,2. Interscience. BARTLE, R. G. **The Elements of Real Analysis**. John Willey & Sons. 2ª Edição, 1976. BARTLE, R. G.; SHERBERT, D. R. **Introduction to Real Analysis**. John Willey & Sons, 1982. BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1983. HONG, C. S. **Aplicações da Topologia à Análise**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides. 1976. LANG, S. **Analysis**. Massachusetts, Addison-Wesley, 1969. MARSDEN, J.; HOFFMAN, M. J. **Elementary Classical Analysis**. 2a. Ed. W. H. Freeman & Company. 1993. SIMMONS, G. F. **Introduction to Topology and Modern Analysis**. New York: McGraw-Hill, 1863.

**101528 - Equações Diferenciais (68 horas)**

Modelos em Equações Diferenciais Ordinárias. Existência e unicidade de solução. Equações diferenciais de 1ª ordem. Equações diferenciais de 2ª ordem.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Equações diferenciais lineares de ordem  $n$ . Sistemas de equações diferenciais lineares. Solução das equações por séries. Transformadas de Laplace. Introdução as Séries de Fourier.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica**. 3ª. Edição. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 2. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volumes 2. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill 1987. THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2002. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2002. MUNEM E FOULIS. **Cálculo**. Editora Guanabara. Volume I ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Porto Alegre: Bookman, 2000. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. BRAUN, M. **Equações Diferenciais e suas Aplicações**. Rio de Janeiro, 1979. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valores de Contorno**. 6ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 1999. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações Diferenciais**. 3ª ed., São Paulo: Makron, 2001. MATOS, M. P. **Séries e Equações Diferenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. DIACU, F. **Introdução a Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004. RIVERA, J. E. M. **Cálculo Diferencial II e Equações Diferenciais**. Rio de Janeiro: LNCC, 2004. BASSANEZI, Rodney C.; FERREIRA Jr., W. C. **Equações Diferenciais com Aplicações**. São Paulo: Harbra Ltda, 1988. BRONSON, R. **Moderna introdução às equações diferenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

**101520 - Instrumentação para o Ensino de Matemática I (68 horas)**

O professor de Matemática no atual contexto social: identidade, formação e atuação profissional. Domínios de conhecimento necessários ao professor de Matemática: conhecimento matemático, conhecimento sobre a aprendizagem matemática e conhecimento da didática da Matemática. Matemática e Educação Matemática. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino da Matemática. Inter-relação dos conteúdos matemáticos que compõem as disciplinas do primeiro semestre do Curso e destes com a Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

CANDAU, Vera Maria(org). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. Rio de Janeiro: DP&A,2001. 2 ed.

CARVALHO, Anna Maria P. (org.) **A formação do professor e a prática de ensino**. São Paulo: Pioneira, 1988.

CENTURIÓN, Marília. **Conteúdo e metodologia da matemática: números e operações**. São Paulo: Scipione, 1996

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996.

FIORENTINI, Dario (org). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papyrus, 2003. (Série Prática Pedagógica).

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

NACARATO, Adair M. A. PAIVA, Maria A. V. (orgs) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Ática

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Cole-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

ção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.  
PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**. Paraná: SEED, 2008.  
RABELO, Edmar Henrique. **Textos matemáticos: produções e identificação**. Belo Horizonte: Lê ed., 1996.  
TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 1985.  
DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores associados, 2000.

**101521 - Instrumentação para o Ensino de Matemática II (68 horas)**

Metodologia da Pesquisa Científica. Relação entre pesquisa na área de matemática e de educação matemática com a organização do trabalho pedagógico. Pesquisa e Ensino na organização do trabalho docente. Conceitos teórico-práticos da Didática da Matemática. Inter-relação dos conteúdos matemáticos que compõem as disciplinas do segundo semestre e do semestre anterior do Curso e destes com a Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

CANDAU, Vera Maria(org). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 2 ed.

CARVALHO, Anna Maria P. (org.) **A formação do professor e a prática de ensino**. São Paulo: Pioneira, 1988.

CENTURIÓN, Marília. **Conteúdo e metodologia da matemática: números e operações**. São Paulo: Scipione, 1996

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papius, 1996.

FIORENTINI, Dario (org). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papius, 2003. (Série Prática Pedagógica).

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

NACARATO, Adair M. A. PAIVA, Maria A. V. (orgs) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Ática

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**. Paraná: SEED, 2008.

RABELO, Edmar Henrique. **Textos matemáticos: produções e identificação**. Belo Horizonte: Lê ed., 1996.

TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 1985.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores associados, 2000.

**101522 - Instrumentação para o Ensino de Matemática III (68 horas)**

O professor como produtor de conhecimento no ensino de matemática. Concepções de matemática e do Ensino de Matemática. O papel da pesquisa no processo ensino-aprendizagem. Diretrizes Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental. Identificação dos conteúdos matemáticos do Nível Superior em conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental. Tendências em Educação Matemática.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Organização de propostas de situações de ensino para o Ensino Fundamental.  
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.  
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais:** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.  
CANDAU, Vera Maria(org). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa.** Rio de Janeiro: DP&A,2001. 2 ed.  
CARVALHO, Anna Maria P. (org.) **A formação do professor e a prática de ensino.** São Paulo: Pioneira, 1988.  
CENTURIÓN, Marília. **Conteúdo e metodologia da matemática:** números e operações. São Paulo: Scipione, 1996  
D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática:** da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.  
FIORENTINI, Dario (org). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas: Mercado de Letras, 2003.  
KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Campinas: Papyrus, 2003. (Série Prática Pedagógica).  
LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.  
NACARATO, Adair M. A. PAIVA, Maria A. V. (orgs) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.  
NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática.** São Paulo: Editora Ática  
PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.  
PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática.** Paraná: SEED, 2008.  
RABELO, Edmar Henrique. **Textos matemáticos:** produções e identificação. Belo Horizonte: Lê ed.,1996.  
TAHAN, M. **O homem que calculava.** Rio de Janeiro: Record, 1985.  
DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** Campinas: Autores associados, 2000.

**101523 - Instrumentação para o Ensino de Matemática IV (68 horas)**

Ensino e aprendizagem na Educação Matemática. Diretrizes Curriculares de Matemática para o Ensino Médio. Identificação dos conteúdos matemáticos do Nível Superior em conteúdos matemáticos do Ensino Médio. Organização de propostas de situações de Ensino para o Ensino Médio. Análise de livros didáticos de matemática.  
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.  
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais:** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.  
CANDAU, Vera Maria(org). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa.** Rio de Janeiro: DP&A,2001. 2 ed.  
CARVALHO, Anna Maria P. (org.) **A formação do professor e a prática de ensino.** São Paulo: Pioneira, 1988.  
CENTURIÓN, Marília. **Conteúdo e metodologia da matemática:** números e operações. São Paulo: Scipione, 1996  
D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática:** da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

FIorentini, Dario (org). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.  
Kenski, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003. (Série Prática Pedagógica).  
Lorenzato, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.  
Nacarato, Adair M. A. Paiva, Maria A. V. (orgs) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.  
Neto, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Ática  
País, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.  
Paraná. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**. Paraná: SEED, 2008.  
Rabelo, Edmar Henrique. **Textos matemáticos: produções e identificação**. Belo Horizonte: Lê ed., 1996.  
Tahan, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 1985.  
Demo, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores associados, 2000.

**101524 - Instrumentação para o Ensino de Matemática V (68 horas)**

Ciência e Tecnologia. As tecnologias e as mudanças necessárias nas instituições de ensino e no trabalho docente. Análise de situações de ensino e aprendizagem observadas e registradas em aulas de Matemática. Organização de propostas de ensino e/ou pesquisa para a Educação Básica. Inter-relação com a disciplina de Estágio Supervisionado em Matemática no estudo e discussão dos projetos de ações pedagógicas, para conteúdos Matemáticos do Ensino Fundamental, Médio e de Jovens e Adultos. Aplicação dos projetos de ensino para conteúdos Matemáticos do Ensino Fundamental, Médio e de Jovens e Adultos nas escolas da comunidade.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

Candau, Vera Maria(org). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 2 ed.

Carvalho, Anna Maria P. (org.) **A formação do professor e a prática de ensino**. São Paulo: Pioneira, 1988.

Centurión, Marília. **Conteúdo e metodologia da matemática: números e operações**. São Paulo: Scipione, 1996

D'Ambrósio, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

FIorentini, Dario (org). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

Kenski, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003. (Série Prática Pedagógica).

Lorenzato, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

Nacarato, Adair M. A. Paiva, Maria A. V. (orgs) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

Neto, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Ática  
País, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

Paraná. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**. Paraná: SEED, 2008.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

RABELO, Edmar Henrique. **Textos matemáticos: produções e identificação.** Belo Horizonte: Lê ed., 1996.

TAHAN, M. **O homem que calculava.** Rio de Janeiro: Record, 1985.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** Campinas: Autores associados, 2000.

**101518 - Informática no Ensino da Matemática (68 horas)**

Introdução a programação. Estudo de textos sobre o uso de software no ensino de Matemática. Análise de aplicativos de informática para o ensino de matemática nas escolas fundamental e média. Planejamento e simulação de aulas para o ensino fundamental e médio utilizando novas tecnologias: calculadoras, aplicativos e multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para o ensino fundamental e médio.

REYNOLDS, Barbara E.; FENTON, William E., **College Geometry Using The Geometer's Sketchpad®.** Key Curriculum Press, 2006. FOSSA, John A. **Ensaio sobre a educação matemática.** Editora da Universidade – EDUEPA, Belém, 2001. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula.** Editora Atual, São Paulo, 1992. Livros didáticos da educação básica (indicados pelas escolas da rede pública e privada de ensino).

**101517 - História da Matemática (68 horas)**

Primeiros sistemas de numeração e a gênese da geometria: Babilônia e Egito. Matemática na Grécia, China e Índia. Contribuições dos Árabes. Idade média. Surgimento da Matemática moderna. Desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral. A idade de Euler. Idade Moderna. Aritmetização da Análise. Aspectos dos séculos XX.

BOYER, Carl B. **História da Matemática.** São Paulo, Edgar Blücher, 1977. COURANT, Richard & ROBBINS, Herbert. **O que é a matemática.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. EVES, H. **History of Mathematics.** Alyn and Bacon Inc. Boston, 1963. GUNDLACH, Bernard H. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula.** Editora Atual, São Paulo, 1992. KLINE, M. **Mathematical Thought from Ancient to Modern Times.** Volumes 1 e 3, Oxford University Press. Coleção **História do Cálculo**, Ed. Universidade de Brasília. RIBNOKOV, K. **Historia de las Matemáticas.** Editorial Mir, Moscou, 1987. SERRES, Michel et al, **Elementos para uma História das Ciências - I.** Da Babilônia à Idade Média, Lisboa, Terramar, 1989. STRUIK, Dirk J., **História Concisa das Matemáticas**, Lisboa, Gradiva, 1997. VASCONCELLOS, Fernando de A. **História das matemáticas na antiguidade**, Paris, Lisboa, Livrarias Aillaud e Bertrand, 1925.

**501529 - Psicologia da Educação (68 horas)**

Conceito e objetivos da Psicologia da Educação. Psicologia: contexto atual. Aspectos constitutivos do desenvolvimento humano. Importância, aspectos e fatores. O desenvolvimento humano nos períodos de 0 a 2 anos, de 2 a 7 anos, de 7 a 12 anos. Adolescência: critérios, enfoques. Abordagens psicológicas do desenvolvimento humano: teoria comportamental, inatista, humanista, psicanalítica, psicogenética e histórico-cultural. Aprendizagem: fatores que interferem na aprendizagem: familiar, intelectual, individual e saúde. Educação para portadores de necessidades especiais: inclusão, dificuldades.

BOCK, Ana M. B. et alli. **Psicologias: Uma Introdução ao Estudo da Psicologia.** São Paulo: Saraiva, 1997. CÓRIA-SABINI, M. A. **Psicologia Aplicada à Educação.** São Paulo: EPU, 1986. DAVIS, Claudia & OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na Educação.** São Paulo: Cortez, 1990. FLAVELL, J. A. **Psicologia do Desenvolvimento de Jean Piaget.** São Paulo: Pioneira, 1988. GALVÃO, Izabel. **Henri Wallon: Uma Concepção Dialética do Desenvolvimento Infantil.** Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 1995. GOULART, Íris. **Psicologia da Educação.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995. \_\_\_\_\_. **Piaget: Experiências Básicas para a Utilização pelo Professor.** RJ: Vozes, 14 edição, 1988. LA TAILLE, Yves de et alli. **Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias Psicogenéticas em**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**Discussão.** São Paulo: Ed. Sumulas, 1992. MOREIRA, Marcos Antônio. **Ensino e Aprendizagem: Enfoques Teóricos.** São Paulo: Ed. Moraes, 1983. OLIVEIRA, Marta Komi. Visígotto: **Aprendizado e Desenvolvimento um Processo Sócio-histórico.** São Paulo: Cipionato, 1983. RAPPAPORT, Clara R. te alui. **Psicologia do Desenvolvimento.** São Paulo: EPU, 1981. \_\_\_\_\_. **Adolescência: Abordagem Psicanalítica.** São Paulo: EPU, 1983. ROGERS, Carol. **Liberdade para Aprender.** Belo Horizonte: Inter livros, 1978. VIGOTSKY, Levá. S. **A formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984. \_\_\_\_\_. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem.** São Paulo: Ícone, 1988. \_\_\_\_\_. **Pensamento e Linguagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

**501527 - Estrutura e Funcionamento da Educação Básica (68 horas)**

Análise das relações entre educação, estado e sociedade. Estudo da organização da educação brasileira: dimensões históricas, políticas, sociais, econômicas e educacionais. Análise da educação na Constituição Federal de 1988 e a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96).

ALVES, Tilda & VILLARDI, Raquel (orga). **Múltiplas Leituras da Nova LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei nº 9394/96).** Rio de Janeiro: Qualitativo/duna, 1997. AGUIAR, Ubiratan Dinis de. **Educação uma decisão política.** São Paulo: Livraria e Editora. 1993. BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. **Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003).** Brasília, 1993. BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. **Lei 9394,** de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. (Lei Darci Ribeiro). BRITTO, Luiz Navarra de. A educação nos textos constitucionais. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** Brasília, (151): 501-522, ser/dez. 1984. BRZEZINSKI, Iria (orga). **LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam.** São Paulo: Cortez, 1997. CUNHA, Luiz Antônio. **Educação, Estado e Democracia no Brasil.** São Paulo: Cortez, 1991. CARVALHO, Rosita Euler. **A Nova LDB e a Educação Especial.** Rio de Janeiro: WVA, 1998. CURY, Carlos Roberto Jamil. A Educação e as Constituições Brasileiras. **Educação Brasileira.** Brasília, (14): 81-106, 1º sem. 1985. DAVIS, Micholas. **O Funde e o Orçamento da Educação: desvendando a caixa preta.** Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1999.

**501528 - Fundamentos da Educação (68 horas)**

A educação como objeto de estudo de reflexão da filosofia das ciências pedagógicas. Valores e fins da educação. Educação e socialização. Educação e mudança social: paradigmas do consenso e do conflito. Educação e sociedade brasileira. Evolução da Educação Brasileira e as tendências nos períodos: Colonial Jesuítico: 1500-1808, Império. Primeira República: 1808-1920. Estado Novo: 1930-1945. Segunda República: 1945-1964. Ditadura Militar e República Nova: 1964-1985. A escola e a democratização do saber. Escola Brasileira e a sua problemática atual.

ARANHA, Maria de Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Moderna, 1996. \_\_\_\_\_. **Filosofando:** introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1996. CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 1995. CUNHA. Luiz A., **Educação, Estado e Democracia no Brasil,** São Paulo: Cortez, 1993 (co-de). GENTILI, P. & SILVA, P., **Neo-liberalismo, qualidade total e educação.** Petrópolis: Vozes, 1997. GUARESKI, Pedrinho. **Sociologia Crítica,** São Paulo: Brasiliense, 1990. LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1990. MIZUKAMI, M. C. **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo: E. P. U., 1986. PATTO, Maria Helena de Souza. **A Produção do Fracasso Escolar:** história de submissão e rebeldia. São Paulo: T. A. Queiroz, 1983. PILETTI, Claudino. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Ática, 1997. SADER, Emir. **A Transição Democrática no Brasil.** São Paulo: Atual, 1990.

**503551 - Didática (68 horas)**





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Reflexões sobre educação e o trabalho docente na escola. A didática como área de saber voltada aos processos ensino-aprendizagem e seu papel na formação do professor. Organização do trabalho pedagógico no cotidiano escolar: o planejamento educacional, seus níveis e elementos. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. A atuação do educador frente a pessoas portadoras de necessidades especiais.

ALONSO, Mirtes (org.). **O trabalho docente: teoria e prática.** São Paulo: Pioneira, 1999. DELORS, Jacques (org.). **Educação: um tesouro a descobrir.** São Paulo: Cortez, Brasília: UNESCO/C/MEC, 1999. FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e interdisciplinaridade.** Campinas, Campinas: Tapirus, 1998. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. GANDIN, Danilo & CRUZ, Carlos H. Carrilho. **Planejamento na sala de aula.** Porto Alegre: La Sable, 1995 LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo, Cortez, 1998. OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (orga.). **Confluências e divergências entre didática currículo.** Campinas: Tapirus 1998. \_\_\_\_\_, **Didática: ruptura, compromisso e pesquisa.** Campinas: Tapirus, 1993. PERRENOUD, Flipper. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. \_\_\_\_\_, **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. PIMENTA, Selma Garrido (orga.). **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal.** São Paulo: Cortez, 1997. RABELO, Edmar Henrique. **Avaliação: novos tempos, novas práticas.** Petrópolis: Vozes, 1998. RIBAS, Mariná H., **Construindo a competência: Processo de formação de professores.** São Paulo: Olhos d'água, 2000. ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação dialógica: desafios e perceptivas.** São Paulo: Cortez, 1998. SANT'ANA, Ilza Martins. **Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos.** Petrópolis: Vozes, 1998. VEIGA, Ilma Passos Alencastro & RESENDE, Lúcia Maria Gonçalves de (orga.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico.** Campinas: Tapirus, 1999.

**101525 - Cálculo Numérico (68 horas)**

Teoria dos erros. Sistemas Lineares: métodos diretos e métodos iterativos. Zeros reais. Interpolação polinomial. Integração numérica: Fórmulas de Newton Cotes. Teoria da Aproximação: método dos mínimos quadrados. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

ATKINSON, K. E. **Elementary numerical analysis.** Ed. John Wiley & Sons, Inc. 2ª Ed., 1993. BARROSO, L. C. te. al. **Cálculo Numérico (com aplicações).** Editora Harpara Ltda., 2ª Ed., 1987. BURDEN, R. L; FAIRES J.D. **Análise Numérica.** Tradutor: Ricardo Benzi Ombi. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. FAUSSET, L. E. **Applied Numerical Analysis Using MATLAB.** University of South Carolina Aiken, 1999. RUGGIERO, M. A. G. et. al. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais.** Editora McGraw Hill Ltda., 1998. CONTE, S.D., **Elementos de Análise Numérica.** Editora Globo. MARINS, Jussara M. e CLAUDIO D. M.. **Cálculo Numérico Computacional (Teoria e Prática).** São Paulo, Editora Atlas S. A., 1989. CRISTINA, M. e CUNHA, C. **Métodos Numéricos.** Editora da Unicamp, 2000.

**101526 - Estatística e Probabilidade I (68 horas)**

Conceitos e objetivos da Estatística. Estatística Descritiva: análise exploratória de dados: Probabilidades.

ANGELINI, Flávio. MILONE, Gusperimo. **Estatística Geral: descritiva, probabilidades, distribuições.** São Paulo: Atlas, 1993. BARBETTA. Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais.** 5. de. Florianópolis, D da UFSC, 2004. BESSON, Jeans Louise; tradução Emir Sedar. BUNCHAFT, Gurnia; KELLER, Cheila Rubinho de Oliveira; HORA, Luiza Helena Morgado da Hora. **Estatística sem mistérios.** 3ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 1997. v1, v2, v3, v4 BUSSAB, Wilton O. MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica.** 5. de. São Paulo: São Paulo: Saraiva, 2003. DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. **Probabilidade:**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**um curso introdutório.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - Edulo, 1997. DOWNIG, Douglas. CLARK, Jeffreysiida; tradução Alfredo Alves de Farias. **Estatística Aplicada.** São Paulo: Saraiva, 1999. Título Original: Eleusines estatisticógrafo. FONSECA, Jairo Simone. MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de Estatística.** 6.de. São Paulo : Atlas, 1996. LAPPONI, Jaun Carlos. **Estatística usando excelê:** versões 4 e 5. São Paulo : Lapona Treinamento e Editora Ltda. 1995. MAGALHÃES, Marcos Nascimento, LIMA, Antônio Carlos Pedroso. **Noções de Probabilidade e Estatística.** 6. de. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

**101527 - Estatística e Probabilidade II (68 horas)**

Distribuições de Probabilidade. Variáveis Bidimensionais. Noções de Inferência Estatística, Estimação e Testes de hipóteses.

**Probabilidade e Estatística;** tradução José Fabiano da Rocha. Rio de Janeiro: Campus, 1985. v1.v2. MEYER, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística.** 2. de. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1983. MILONE, Gusperimo. **Estatística: geral e aplicada.** São Paulo: Pioneira Compsonera Carninga, 2004. MORETTIN, Pedro A.; TOLOI Cleia M. **Introdução à Estatística para Ciências Exatas.** São Paulo: Atual, 1981. MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica.** São Paulo: Migrar-Hilel, 1990. MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica. Inferência.** São Paulo: MAKron Books, 2004. v2 OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **Estatística e Probabilidade:** exercícios resolvidos e propostos. São Paulo: Atlas, 1995.

**102501 - Física Geral I (68 horas)**

Medidas e unidades. Cinemática vetorial. Dinâmica de uma partícula. Movimento oscilatório. Introdução à mecânica dos fluidos. Termodinâmica.

ALONSO & FINN. **Física: um curso universitário.** São Paulo, Editora Edgar Voucher, 1972. NUSSENVEIG, H. Moses. **Física básica.** Editora Edgar Voucher, Volumes 1e 2. RESNICK, R. & HALLIDAY, D. **Física.** Rio de Janeiro, LTC, 1983, Volumes 1e 2. SEARS, F. W. & ZEMANSKI & YOUNG, H. D. **Física.** Rio de Janeiro, LTC, 1984, Volumes 1 e 2. TIPLER, Paul A. **Física.** Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1984, Volumes 1 a e 2 a. TREFIL J., HAZEN R. M., **Física Viva** (uma introdução à Física conceitual). volumes 1 e 2.

**102502 - Física Geral II (68 horas)**

Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Electromagnetismo. Luz. Ótica geométrica.

ALONSO & FINN. **Física: um curso universitário.** São Paulo, Editora Edgar Voucher, 1972. NUSSENVEIG, H. Moses. **Física básica.** Editora Edgar Voucher, Volumes3 e 4. RESNICK, R. & HALLIDAY, D. **Física.** Rio de Janeiro, LTC, 1983, Volumes 3 e 4. SEARS, F. W. & ZEMANSKI & YOUNG, H. D. **Física.** Rio de Janeiro, LTC, 1984, Volumes 3 e 4. TIPLER, Paul A. **Física.** Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1984, Volumes 1 b e 2b.TREFIL J., HAZEN R. M., **Física Viva** (uma introdução à Física conceitual). volumes 2 e 3.

**503553 - Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I (102 horas)**

Concepções educacionais vigentes no ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental. Investigação, levantamento de dados, problematização e análise da realidade educacional no Ensino Fundamental. Reflexão sobre os conteúdos e objetivos da matemática no Ensino Fundamental. Modalidades de avaliação no Ensino Fundamental.

ANASTASIOU, Léa das Graças C. Metodologia do ensino: primeiras aproximações. **Educar em Revista,** Curitiba, PR: Editá. UFPR, n.13, p.93 - 100, 1997. BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** 2 de.. Belo Horizonte:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Autêntica, 2001. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática.** Brasília, 2001. FONSECA, M da Conceição F. R. **Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas.** São Paulo: Global – Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação. Instituto Paulo Montenegro, 2004. KRULIK, Stevens te al. **A resolução de problemas na matemática escolar.** Rad. Higino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1997. ONUCHIC, I. de la R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In.: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Orga.) **Educação matemática: pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004. PAIS, L.C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001. SCHLIEMANN, Ana lúcia D. te. al. **Estudos em Psicologia da Educação Matemática.** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1993.

**503554 - Estágio Curricular Supervisionado em Matemática II (102 horas)**

Desenvolvimento de projetos de ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais voltadas para o Ensino Fundamental.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática.** Brasília, 2001. COSTA, M Cecília te al. **Padrões numéricos e funções.** São Paulo: Moderna, 1998. \_\_\_\_\_. **Padrões numéricos e sequencias.** São Paulo: Moderna, 1997. GUELLI, O. **Contando a história da matemática.** 6 volumes - São Paulo: Ática, 1992. ONUCHIC, I. de la R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In.: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Orga.) **Educação matemática: pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004. SCHLIEMANN, Ana lúcia D. te. al. **Estudos em Psicologia da Educação Matemática.** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1993.

**503555 - Estágio Curricular Supervisionado em Matemática III (102 horas)**

Concepções educacionais vigentes no ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Médio. Reflexão sobre os conteúdos e objetivos da matemática no Ensino Médio. Modalidades de avaliação no Ensino Médio.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos.** Vol. 3. Brasília: MEC/SEF, 2002. BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio.** Brasília: Ministério da Educação, 1999. BOYER, C. B. **História da matemática.** Tradução de Elma F. Gemido. 2 de. São Paulo: Edgar Bécher.. CARVALHO, João B.P. de (Comissão MEC). **Matemática: critérios para escolha do livro didático.** D' AMORE, Bruno. **Epistemologia e didática da matemática.** Rad. Maria Cristina Bonomi Barufi. São Paulo: Escrituras Editora, 2005. LOCATELLI, Iza. **Perspectivas atuais de avaliação.** Seminários "SAEB 2001 - estratégias para a ação." Curitiba, dez., 2001. MIGUEL, A. ; MIORIM, M. A . **História na Educação Matemática: propostas e desafios.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004. PIMENTA, Selma G. et al. **Recuperando a memória: breve história da organização do ensino de 2º grau.** In: Revendo o ensino de 2º grau. São Paulo: Cortez, 1992. ROSSO, Ademir José, et al. **A produção do conhecimento e a ação pedagógica.** Educação e Realidade, 1998. POLYA, G. **A arte de resolver problemas.** Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995. SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia.** Campinas, S. P.: Papyrus, 2001.

**503556 - Estágio Curricular Supervisionado em Matemática IV (102 horas)**

Elaboração e desenvolvimento de projetos de ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais voltadas para o Ensino Médio.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

BAUMGART, J.K. e outros. **Coleção tópicos de história da Matemática**: para uso em sala de aula. São Paulo: Atual, 1992. BIEMBENGUT, M<sup>a</sup> Salett et al. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000. CARAÇA, B. de J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4 ed. Lisboa: Gradiva, 2002. COSTA, M<sup>a</sup> Cecília et al. **Padrões numéricos e funções**. São Paulo: Moderna, 1998. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. IMENES, L. M. P. ; JAKUBOVIC, J. ; TROTTA, F. **Matemática aplicada**, 2º grau, 1ª, 2ª e 3ª series. São Paulo: Ed. Moderna, 1979. LELLIS, Marcelo e IMENES, Luiz M. **A matemática e o novo ensino médio**. Educação Matemática em Revista - SBEM, abril/2001 p. 1-10, 40-48. TINOCO, L. A. A. (coord). **Construção do conceito de função no 1º grau**. Instituto de matemática, Projeto Fundação. UFRJ, 1998. (mimeo).

**501526 - Cidadania e Sociedade (68 horas)**

Conceito e histórico da cidadania. Direitos e deveres do cidadão. Ética. Cidadania e trabalho. Cidadania e educação. Diretrizes para o atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais. Princípios e características da educação inclusiva. Aspectos éticos, políticos e educacionais da inclusão sócio-pedagógica. Aspectos psicológicos, biológicos e sociais do uso de drogas lícitas e ilícitas. Dependência. Prevenção, recuperação, tratamento.

**505518 - Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS (51 horas)**

Reflexões sobre o processo de aquisição da linguagem da pessoa surda. Caracterização dos órgãos fonoarticulatórios. Percepção visual e auditiva da linguagem oral. Quadro fonético. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Bilinguismo. Aspectos linguísticos da língua de sinais brasileira.

**503552 - Introdução à Educação a Distância (68 horas)**

Concepções de educação à distância. Evolução histórica. O aluno de EaD. Tutoria em EaD. Avaliação na EaD. Perspectivas atuais de educação à distância: mídias interativas e plataforma de aprendizagem on-line.

**101531 - Matemática Financeira (68 horas)**

Razões e proporções. Porcentagem. Juros simples. Desconto comercial. Desconto racional. Analogia comercial. Juros compostos. Desconto comercial composto. Rendas certas. Empréstimos indivisíveis. Amortização de empréstimos. Empréstimos divididos em títulos. Depreciação.

VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática Financeira**. São Paulo, Atlas, 1989. MATIAS, W. Franco. **Matemática Financeira**. São Paulo, Atlas, 1991. DE FARO, Clóvis. **Matemática Financeira**. Ed. Atlas, 1982. SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática Financeira. Aplicações à Análise de Investimento**. Makron Books - São Paulo, 1994. VERAS, Lília Ladeira. **Matemática Financeira**. Ed. Atlas S. A., 1991. CARVALHO, Carlos de. **Aritmética Comercial e Financeira**. Empresa Editorial Irradiação - São Paulo.

**101532 - Modelos matemáticos (68 horas)**

Construção e resolução de modelos matemáticos usando recursos tanto da matemática básica, quanto da superior. Análise das diferenças entre modelos sem e com equações diferenciais.

BASSANEZI, R.C.. **Equações Diferenciais com Aplicações**. Ed. Harbra, São Paulo, 1988. MAY, R.M.. **Simple Mathematics Models with Complicated Dynamics in Nature**. 1976. Maki and Thompson. **Mathematical Models and Applications**. Prentice-Hall. DEVLIN, K.. **Mathematics, The Science of Patterns**. Scientific American Library, N.Y.,



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

1994. BASSANEZI, R.C.. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. Contexto. São Paulo, 2002. Mathematics and Plausible Reasoning. Princeton. 1954. 2 vols.. POLYA, G.. **Mathematical Discovery**. Combined Edition (2 vols.), Wiley & Sons, 1981. TOMÉ, Georgina & CARREIRA, Susana. **Matemática: quod novis?**. Lisboa: APM, 1989.

**101529 - Ensino de matemática através da resolução de problemas (68 horas)**

Metodologia de resolução de problemas. A resolução de problemas no ensino de Matemática. Prática na elaboração e resolução de problemas de Matemática. Estudo de problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal. A resolução de problemas e a prática da investigação em Matemática Elementar.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

STEWART, Ian, **Os Problemas da Matemática**, Tradução de Miguel Urbano. Lisboa, Gradiva, 1995.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Sá da Costa Ed.

BEZERRA, M. J. e PUTNOKI, J. C. **Matemática** – 2<sup>o</sup>. grau. Ed. Scipione.

IEZZI, G. e outros. **Fundamentos da Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 1985.

**101533 - Pesquisa em educação matemática (68 horas)**

Características da pesquisa na área da Educação Matemática. Análise das concepções e tendências da Educação Matemática. A metodologia da pesquisa em Educação Matemática. Leitura e discussão de artigos de pesquisas na área da Educação Matemática. Elaboração de projetos de pesquisa em Educação Matemática.

BICUDO, Maria Aparecida V. **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESO, 1999.

BICUDO, M. Aparecida V.; BORBA, Marcelo de C. (Orgs.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

BOLEMA. **Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro: UNESP, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.

GEPEM, Boletim. **Artigos sobre Educação Matemática**. Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática. Rio de Janeiro: GEPEM, 2002.

MIGUEL, Antonio. **Formas de Ver e Conceber o Campo de Interações entre Filosofia e Educação Matemática**. In: Filosofia da Educação Matemática: concepções e movimento. Brasília: Plano Editora, 2003.

ZETETIKÉ. **Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática**. Campinas: São Paulo.

**101530 - Matemática Básica (68 horas)**

Conjuntos numéricos. Operações numéricas. Equação do primeiro grau. Equação do segundo grau. Sistemas de equações. Inequações do primeiro e segundo grau. Produtos notáveis e fatoração. Expressões algébricas. Propriedades das potências. Equação exponencial. Propriedades dos logaritmos. Equação logarítmica.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Sá da Costa Ed.

IMENES, L. M. E outros. **Coleção Vivendo a Matemática**. São Paulo: Editora Scipione, 1989.

BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

FLEMMING, Diva Marilia; LUZ, Elisa Flemming; WAGNER, Christian. **Cálculo I**. 5 ed. Palhoça: Unisul Virtual, 2004.

GENTIL, Nelson et all. **Matemática para o 2<sup>o</sup> Grau**. 5 ed. São Paulo: Editora Ática, 1996. vol. 1.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos, funções**. 8 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004. vol. 1.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Logaritmos. 8 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2005. vol. 2.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Complexos, polinômios, equações. 7 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2005. vol. 6.

MACHADO, Antonio dos Santos. **Matemática na escola de 2º grau**. São Paulo: Atual, 1998.

MACHADO, Antonio dos Santos. **Matemática**: Temas e Metas. São Paulo: Atual, 1988. vol. 1.

**101 - Matemática Elementar (68 horas)**

Resolução de problemas envolvendo matemática elementar e raciocínio lógico, visando fornecer ao acadêmico a oportunidade de enfrentar problemas que desafiem e impulsionem sua autonomia de pensamento, bem como servir de apoio em relação a possíveis conteúdos do ensino fundamental e do ensino médio que não estejam bem assimilados, ou, sejam desconhecidos. Potenciação. Radiciação. Equações. Inequações. Estudo do plano cartesiano. Progressões aritméticas e progressões geométricas.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Sá da Costa Ed.

IMENES, L. M. E outros. **Coleção Vivendo a Matemática**. São Paulo: Editora Scipione, 1989.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, Escrever e Resolver Problemas - habilidades básicas para aprender matemática**. Rio de Janeiro: Artmed, 2001.



### 3.3 INTEGRAÇÃO GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

A Integração da graduação e pós-graduação na modalidade a distância acontece na concepção e no desenvolvimento do curso, uma vez que, entre outros, se objetiva:

- Desenvolver capacidade de aprendizagem continuada, de aquisição de novas idéias e tecnologias, de comunicar-se matematicamente e de compreender matemática;
- Desenvolver a consciência de que a graduação é apenas o início da sua vida acadêmica e formação profissional, pois ele deve, a todo o momento, estar se atualizando e buscando novos conhecimentos;
- Desenvolver no licenciado a capacidade de atuar de forma autônoma quer trabalhe em grupo ou individualmente;
- Formar um professor pesquisador e investigador da matemática e do ensino.

Além disso, existe a possibilidade de que ocorra uma articulação entre os cursos de graduação e de pós-graduação, na modalidade à distância, existentes na UEPG, proporcionando assim a realimentação do conhecimento.

### 3.4 MATRIZ CURRICULAR -

**MODELO - anexo I**

### 3.5 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A logística do curso estará fundamentada na metodologia de ação-reflexão-ação, orientada para a resolução de situações-problema como estratégia de ensino-aprendizagem privilegiada. Desta forma pretende-se que todas as disciplinas do curso desenvolvam-se numa perspectiva interdisciplinar.

A prática pedagógica tem como principal meta propiciar ao acadêmico, ao longo da sua formação, uma experiência concreta com os pressupostos teóricos e práticos da atividade de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, serão propiciadas condições efetivas nas diversas disciplinas e demais atividades que compõem o curso as quais permitirão uma vivência do acadêmico com as condições e perspectivas da realidade do ambiente educacional, buscando capacitá-lo para analisar e aplicar, mediante uma consciência crítica, as soluções adequadas para o bom desempenho de suas funções.

Os professores das disciplinas de conteúdo específico de matemática devem trabalhar com suas temáticas voltadas para a formação do professor, incluindo temas que buscam garantir esse compromisso (transposição didática), momento no qual o professor deve trabalhar os conteúdos da disciplina por meio de atividades práticas que visem capacitar os futuros professores no ensino e



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

aprendizagem dos temas sendo trabalhados, com especial preocupação para a realidade do ambiente educacional, observando a diversidade sócio-econômica e cultural.

Ao longo de cada semestre (integração horizontal) estarão presentes as disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Matemática I, Instrumentação para o Ensino de Matemática II, Instrumentação para o Ensino de Matemática III, Instrumentação para o Ensino de Matemática IV e Instrumentação para o Ensino de Matemática V e a disciplina Informática no Ensino da Matemática. Tais disciplinas objetivam o despertar para a formação na prática do ensino de matemática, integrando o conhecimento científico e o conhecimento pedagógico desenvolvidos nas disciplinas do curso, a partir de atividades orientadas por professores (área específica e formação educacional) que enfatizarão a articulação entre pesquisa e ensino.

A atribuição para tais disciplinas será dada, em cada série, para dois professores denominados “articuladores” (área específica e formação educacional), que representem a complementaridade na orientação dos projetos a serem desenvolvidos. Estes professores “articuladores” terão além da aula semanal, no mínimo duas horas aulas semanais dedicadas ao planejamento, promovendo a participação dos professores envolvidos naquela série através da condução de um planejamento integrado.

Estas disciplinas sustentar-se-ão em um tripé, docentes do curso/licenciando/ demais profissionais da área, caracterizando-se por uma interatividade contínua proporcionada pelas atividades a serem desenvolvidas. Como resultado deverá existir uma contínua reflexão sobre:

- ✓ Os conteúdos formais ensinados na Licenciatura;
- ✓ As chamadas disciplinas pedagógicas do curso;
- ✓ O estágio curricular;
- ✓ As diferentes formas de ensinar matemática para o ensino fundamental e médio;
- ✓ As relações entre o que é aprendido no curso e o que é ensinado de matemática no ensino fundamental e médio, na perspectiva do avançado para o elementar e vice-versa;
- ✓ A utilização de novas tecnologias para o Ensino de Matemática;
- ✓ As necessidades do professor de Matemática na comunidade escolar;
- ✓ Outros campos de atuação do licenciado em Matemática na sociedade.

Nas séries finais do curso (integração vertical) são ofertadas as disciplinas “Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I, II, III e IV”, cujo objetivo é promover a formação do professor de matemática. Essa formação dar-se-á no âmbito do planejamento e execução de projetos e ações no Ensino Fundamental, no Ensino Médio e no Ensino de Jovens e Adultos totalizando as 408 (quatrocentas e oito) horas de Estágio Curricular.





### 3.6 ORGANIZAÇÃO - FORMATO DOS ESTÁGIOS

#### O ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

É no espaço do Estágio Curricular Supervisionado em Matemática que se realiza a reflexão sobre a organização do conhecimento a ser trabalhado, analisando a melhor forma de adequá-lo aos diferentes níveis de ensino. Trata-se de conceber o conteúdo específico na ótica da prática pedagógica com orientações, acompanhamento e avaliação das atividades realizadas no período de estágio, por meio da supervisão semi-direta do supervisor técnico (tutor) com a orientação dos professores supervisores de estágio.

As atividades serão desenvolvidas em diferentes momentos, segundo a utilização de recursos tais como: aulas em vídeo, videoconferências, textos impressos e seminários virtuais e presenciais.

Os mecanismos de acompanhamento da implementação das ações a serem desenvolvidas no Estágio Supervisionado dar-se-á:

- Inserção do acadêmico - estagiário nas escolas, colégios e espaços culturais da comunidade pelo supervisor técnico (tutor).
- Organização do projeto de ação pedagógica, orientado em parceria pelo supervisor técnico (tutor) e professor supervisor de estágio.
- Desenvolvimento do projeto de ação pedagógica sob a supervisão direta do supervisor técnico (tutor) segundo as orientações do professor supervisor de estágio.

O processo deverá ser avaliado em todas as suas etapas diretamente pelo professor supervisor técnico (tutor) e indiretamente pelo professor supervisor de estágio. O acadêmico – estagiário deverá registrar todas as atividades planejadas e desenvolvidas no decorrer do estágio, bem como as reflexões sobre as ações executadas para subsidiar a elaboração de um relatório final de estágio. Esta produção dos acadêmicos-estagiários será parte da avaliação do estágio supervisionado; cuja correção será realizada pelo supervisor técnico (tutor) segundo as orientações do professor supervisor de estágio.

O acadêmico-estagiário estará na condição de assistente de professores experientes conforme parecer CNE/CP – N° 27/2001, aprovado em 02/10/2001 e o Regulamento Geral de Estágios Curriculares dos Cursos de Graduação da UEPG – Anexo Resolução CEPE N° 202/2000.

O acadêmico-estagiário que comprovar efetivo trabalho de docência terá a carga horária do estágio curricular reduzida conforme Resolução CNE/CP N° 2 de 19 de fevereiro de 2002 – Art. 2º.

#### **Campos de estágio**

Os estágios serão realizados em estabelecimentos que ofertam a Educação Básica da rede municipal, estadual e particular, que mantêm convênio com as IES.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**Objetivos**

- Refletir a importância do papel do educador como agente participante e responsável pelo processo de construção do conhecimento e aperfeiçoamento da sociedade.
- Dominar o processo de compreensão das estruturas das ideias básicas da disciplina de Matemática na Educação Básica.
- Aplicar um conjunto de alternativas didáticas e recursos necessários para a prática docente dirigida para diferentes conhecimentos, faixas etárias e níveis de escolaridade.
- Avaliar permanentemente a prática pedagógica tanto no que se refere a sua atuação como no que diz respeito àquela que se efetua no campo de estágio supervisionado.
- Elaborar projeto de ação pedagógica, embasado na constante articulação da realidade escolar com os pressupostos teóricos que a fundamentam.

**Critérios para o projeto/estágio supervisionado**

O ensino deverá assegurar formas diversificadas para a aprendizagem dos alunos; o acolhimento e trato da diversidade; exercício de atividades de aprimoramento cultural. O relatório do Estágio deverá contemplar uma perspectiva reflexiva e investigativa nos eixos ou núcleos do curso, privilegiando uma metodologia de discussão dos resultados no coletivo da Escola e do Curso.

**O ESTÁGIO VOLUNTÁRIO**

Será considerado como estágio voluntário aquele desenvolvido por iniciativa do licenciando, visando o enriquecimento de sua formação. Tais atividades devem envolver atividades de docência no Ensino Básico e Médio, em instituições públicas ou privadas, que mantenham convênio para esta finalidade com a UEPG, e em acordo com a legislação vigente.

As horas computadas como estágio voluntário não substituem o estágio curricular obrigatório, mas poderão ser computadas como “Atividades Complementares” quando em acordo com a regulamentação específica do Colegiado do Curso.

**3.6.1 PROFESSORES ENVOLVIDOS NA SUPERVISÃO DE ESTÁGIO**

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO



**3.7 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
(MONOGRAFIA, VIDEOS, ENSAIOS, PRODUÇÃO DE MATERIAL,  
ARTÍSTICA, MUSICAL, RELATÓRIOS CIENTÍFICOS, ENTRE OUTROS)**

Não esta previsto

**3.7.1 PROFESSORES ENVOLVIDOS NA SUPERVISÃO DO OTCC**

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO

\*Não se aplica.

**3.8 PRÁTICAS DE LABORATÓRIO**

Como o curso exige todas as disciplinas que compõem a matriz curricular, os alunos são obrigados a utilizar o laboratório de informática do Polo, com o objetivo de enriquecer, aprofundar e fixar conteúdos teóricos. Além disso, em algumas disciplinas, utilizaremos o laboratório de ensino para confeccionar materiais didáticos e também para se discutir metodologias alternativas para o ensino de matemática.

**4 - CORPO DOCENTE**

**4.1 NECESSIDADES PARA IMPLANTAÇÃO**

ANO	EFETIVOS		TEMPORARIOS	
	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO	CURRÍCULO VIGENTE	PREVISÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**4.2 CLASSE E TITULAÇÃO (em números)**

Titulares	2
Associados	7
Adjuntos	6
Assistentes	12
Auxiliares	2
Temporários	04
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>

**4.3 REGIME DE TRABALHO (em números)**

Dedicação Exclusiva (TIDE)	28
Tempo Integral (40 horas)	05
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>

**Tempo Parcial**

12 horas	0
20 horas	0
24 horas	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

**4.4 OUTRAS INFORMAÇÕES** (necessárias e complementares à formação acadêmica)

- O currículo do curso foi elaborado a partir do módulo de 17 semanas por semestre ou 34 semanas anuais.
- As disciplinas do curso têm carga horária de 51, 68 ou 102 horas,

Cada disciplina contém:

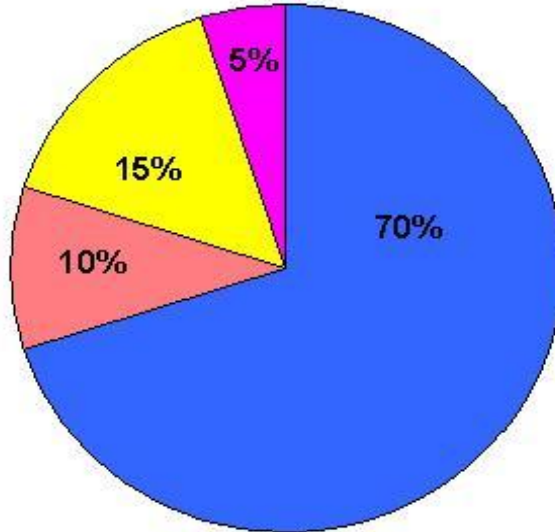
- Webconferências: (10%)
- Atividades assíncronas com apoio de tutoria: (70%)
- Atividades síncronas: por internet, presencial ou por meio do tutor- (15%).
- Seminário integrador: com presença dos docentes, assistentes e tutores- (5%)
- Apresenta-se, a seguir, a distribuição das atividades e respectivas mídias previstas para o curso e sua distribuição.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DIVISÃO DE ENSINO**

- No exemplo apresentado considera-se o 1º módulo semestral de 17 semanas e, a seguir, uma disciplina de 68 horas.

**DISCIPLINAS**



- Estudos individuais (assíncronos) com o apoio de material escrito. Comunicação tutorial via internet e presencial - tutoria local - 2240h
- Videoconferência (síncrono) - 320h
- Tutorial on-line (síncrono) - 480h
- Presencial - Seminários Temáticos ou Articuladores provas e defesas de TCC - 180h

EX: Distribuição semestral das disciplinas do 1º módulo (17 semanas)

DISC/SEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Seminário presencial	Avaliação Presencial
A (68)	■	■	■															X	X
B (68)		■	■	■														X	X
C (102)							■	■	■	■								X	X
D (102)							■	■	■	■								X	X
E (102)	■	■	■											■	■			X	X

**Proposta Metodológica**

Entende-se por educação a distância (EaD) “uma modalidade educacional em que a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares e tempos diversos”. (Decreto nº 5622, de 19/12/2005, que regulamenta o artigo 80 da Lei nº 9.394, de



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

20/12/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

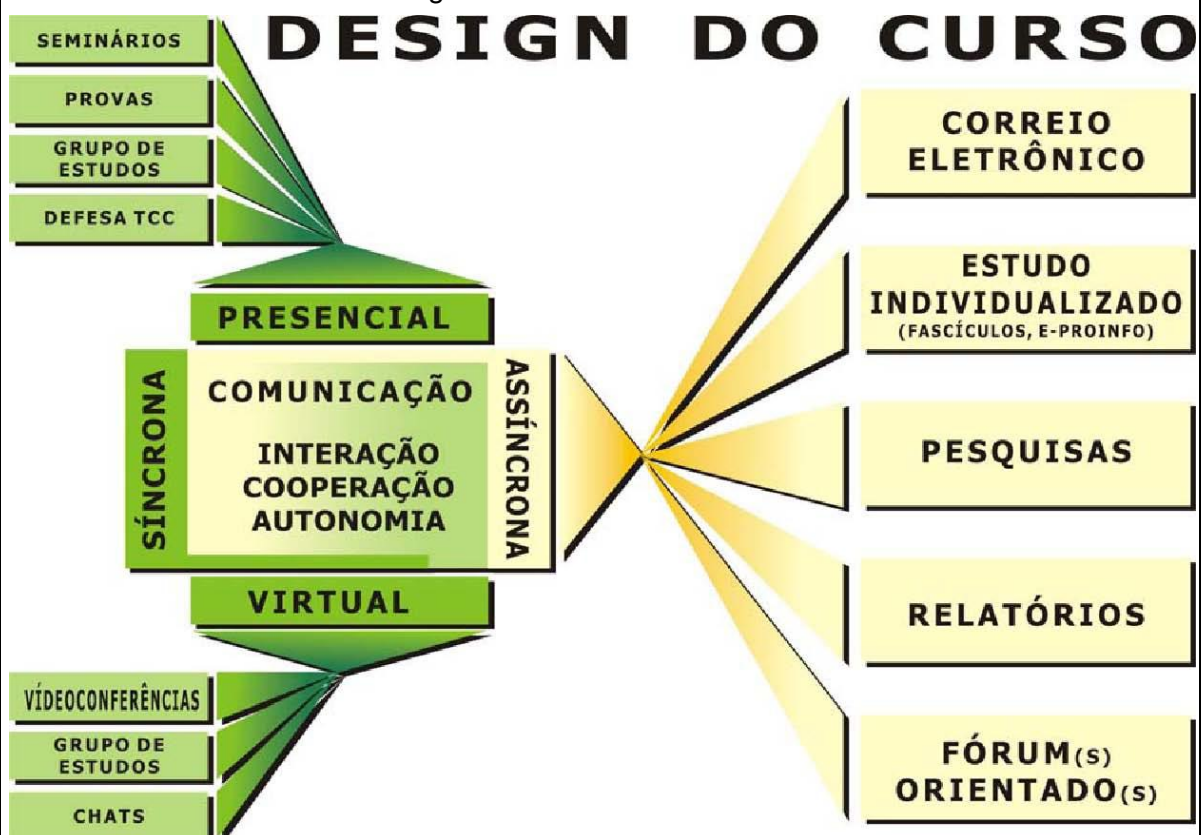
Buscou-se uma metodologia adequada às características do profissional a ser formado e à modalidade de educação a distância. Essa metodologia nasceu das discussões entre os membros da comunidade acadêmica responsáveis pelo curso, levando-se em conta as experiências anteriormente desenvolvidas, as características dos estudantes a serem atingidos e as necessidades do sistema nacional de ensino.

A metodologia se fundamenta nos conceitos de interatividade, cooperação e autonomia. A utilização de mídias diversas favorece a superação das dificuldades decorrentes da distância geográfica, permitindo comunicação síncrona e assíncrona entre alunos, professores e tutores e a criação de importantes elos no processo educacional.

Esta metodologia responde às características da população atendida pelo curso, ou seja, estudantes que pretendem atuar na docência da educação básica. Tal metodologia privilegia a problematização, a reflexão, a investigação, as análises, as sínteses e as produções técnico-científicas.

O Projeto Pedagógico prevê momentos presenciais e a distância, síncronos e assíncronos, mediados por recursos tecnológicos, utilizados didaticamente, e estabelece uma dinâmica entre estudos individuais, videoconferências, trabalho com tutores, produção científico – acadêmico – cultural, práticas pedagógicas e estágio supervisionado.

Os estudantes desenvolverão competências no sentido de utilizarem a tecnologia como ferramenta para o exercício das suas atividades de magistério e de gestão educacional, com vistas à formação e à atuação profissional, ao processo de construção do conhecimento e à inclusão digital.



Design do Curso



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**Mídias, linguagens, recursos e materiais do curso**

A seleção das mídias adequadas aos objetivos que se pretende atingir, é um diferencial importante para o sucesso do curso. A combinação de diversas mídias é um fator que favorece a interação e a aprendizagem dos sujeitos envolvidos.

As mídias selecionadas para este projeto possibilitam interação em tempo real entre os envolvidos; o professor e o tutor interagem com os estudantes e os estudantes interagem entre si, o que permite a aplicação de diversos recursos e procedimentos de ensino-aprendizagem. Nas atividades *on-line* e no material escrito são programadas oportunidades de leitura, reflexão, elaboração de síntese, levantamento e solução de problemas e auto-avaliação dentre outras. Para tal fim, contar-se-á com a mediação dos tutores presencial e a distância, disponíveis para orientar os estudos, sugerir fontes de informação, avaliar respostas, etc.

Em se tratando de um projeto destinado a futuros professores, a metodologia propõe-se a desenvolver a capacidade para trabalhar em uma rede colaborativa, levando o estudante a cooperar com a coordenação do curso, com os colegas e com os tutores, possibilitando, assim, um espaço para a elaboração coletiva do conhecimento.

Sabe-se que a EaD não poderá incorrer em erros metodológicos que privilegiem certos paradigmas conservadores, ainda vigentes. São vícios seculares que estão profundamente arraigados no modo de ensinar e de encarar o processo de aprendizagem, destacando-se a visão fragmentada do conhecimento, fruto do método cartesiano que comportamentaliza, divide, fragmenta o saber.

A EaD deve fomentar as melhores condições possíveis para que o aluno possa alcançar o aprendizado de forma efetiva, embora em um ritmo próprio e peculiar.

**a) Mídias a serem utilizadas**

O Curso de Matemática na modalidade de EaD utilizará para sua consecução as seguintes mídias:

- Videoconferência
- Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)
- Material Impresso
- Internet

**Videoconferência**

Sistema audiovisual que possibilita a transmissão e recepção de som e imagem de um estúdio de geração, onde se encontra o professor, a uma sala de recepção, onde se encontra um grupo de alunos.

As sessões de videoconferência podem ser de conexão multi-ponto, ou seja, várias salas de recepção (de 5 a 7 salas) conectadas a um mesmo estúdio de geração.

Existe possibilidade de interação em tempo real através de som e imagem em via dupla, ou seja, o aluno vê e ouve o professor e o professor vê e ouve o aluno.

Para a emissão-recepção há necessidade de equipamentos especiais tanto na geração, quanto na recepção, bem como de link de comunicação entre geração e recepção.

Considerando a diversidade de regiões a serem abrangidas a videoconferência poderá ser substituída por vídeo streaming, VHS ou DVD.

**Ambiente virtual de aprendizagem (AVA)**

Conjunto de *softwares* integrados capazes de oferecer interface de aprendizado para o aluno: conexão controlada, ou seja, somente o aluno regularmente matriculado no



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

curso pode acessar os conteúdos e realizar as respectivas tarefas. Acesso aos conteúdos será realizado através de internet, utilizando a plataforma do e-ProInfo. Prevê-se também a criação de uma biblioteca virtual, de forma a disponibilizar conteúdos em arquivos eletrônicos para *download* por parte dos alunos.

Ainda estão previstos:

- contato entre professor, tutores e alunos através de salas de *chat*;
- fóruns orientados (facultativos e obrigatórios);
- disponibilização das videoconferências em VHS ou DVD.

**Material impresso, CD-ROM e VHS:**

**Material Didático na EaD: um Espaço para o Diálogo e a Interação**

O texto em EaD precisa fazer concessão ao leitor, sem se vincular exclusivamente no desenvolvimento do conteúdo programático, como ocorre na maioria dos cursos presenciais. O texto deve possibilitar que o autor dialogue com seus interlocutores, deve favorecer o diálogo com outros estudantes e com o contexto (GUTIERREZ e PRIETO, 1994).

As ferramentas pedagógicas são de extrema importância para a operacionalização de projetos/programas de EaD, no entanto não devem ser encarados como a única opção para sua viabilização. A interatividade e a possibilidade de fomentar o diálogo e a produção discente são algumas das condições indispensáveis para que essas ferramentas possam funcionar como instrumentos eficazes no desenvolvimento desses programas.

Como em processos presenciais, a produção de material didático é de grande importância para que se obtenha êxito. A produção docente serve de estímulo para que o aluno também produza e inove. O papel da Instituição é fundamental, na medida em promove as condições ideais para que o docente conte com total apoio para essa produção, tanto em nível tecnológico, como em apoio de recursos humanos necessários ao desenvolvimento dos materiais.

No caso da EaD, o cuidado na elaboração do material didático é um dos fatores de sucesso dos programas. A adequação desses materiais a cada etapa faz-se imprescindível, bem como outros fatores, tais como a seleção da tecnologia utilizada.

O espaço para a interação é fundamental, bem como a autonomia do aluno na escolha do caminho a ser percorrido no seu processo de aprendizagem.

Conteúdos especialmente preparados para o curso serão disponibilizados aos alunos de forma progressiva, conforme o encaminhamento e execução das disciplinas. Tais conteúdos constituirão um referencial básico que favorecerá aprofundamento de estudos, viabilizado por meio de bibliografia complementar, indicação de *sites* e outras fontes de pesquisa.

Esses materiais serão produzidos por docentes da UEPG ou por convidados de outras instituições que possam fornecer subsídios para uma maior fundamentação dos temas estudados. Os materiais serão disponibilizados sob a forma de fascículos aos alunos, em seus municípios e distribuídos pelo município polo responsável por determinada região.

O material impresso (ou em CD-ROM) terá uma programação gráfica agradável, de forma a facilitar a compreensão das produções apresentadas, além de uma formatação que garanta a atenção dos discentes, através de ilustrações, infográficos e outros recursos facilitadores que incentivem o docente a dar continuidade à sua leitura. Esses recursos deverão estar sintonizados com o assunto estudado, transformando-se em mais





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

um meio de aprendizagem e compreensão do material estudado.

Os materiais apresentados, bem como os disponibilizados por meio virtual deverão incentivar a produção de conhecimento do aluno, além de promover a reflexão do aluno com base nos estudos e leituras efetuados.

Os materiais serão periodicamente alterados em função de sua avaliação no decorrer do curso. Poderão, portanto, ser reeditados, quando refeitos pela equipe de produção (docentes, redatores, designers, editores, dentre outros).

**Internet**

O aluno poderá navegar na internet, individualmente, de acordo com sua disponibilidade de tempo, ou freqüentando o laboratório de aprendizagem existente no município polo, podendo realizar pesquisas de interesse acadêmico e profissional, participar de *chat's* e fóruns de discussão orientados para a revisão dos conteúdos e para a investigação.

Será desenvolvido um site do Curso pela equipe do NUTEAD/UEPG, possibilitando acesso a consultas acadêmicas, artigos dos docentes, informações de natureza administrativa e pedagógica, dentre outras.

Guias de orientação para docentes, autores e tutores

Guias de estudo e afins para os estudantes

Outros materiais para docentes contendo orientações para :

-procedimentos de investigação diagnóstica;

-articulação entre teoria e prática ;

-planos de ação;

-práticas não formais e formais de intervenção.

**Estratégias do desenvolvimento da aprendizagem**

Considerando que a metodologia adotada privilegia uma abordagem progressista, que incentiva o aluno a construir o seu próprio conhecimento, nesta proposta procura-se deslocar o eixo exclusivo do ensino centrado tradicionalmente na figura do professor, ou somente nos meios e técnicas como se fez no passado pelo uso indiscriminado de recursos e técnicas, para o processo de aprendizagem. Neste, o aluno assume o papel de aprendiz ativo quando participa das videoconferências e se instrumentaliza mediante o ambiente virtual, materiais impressos e discute via internet em sessões de *chat's* e fóruns. São ações que o aluno realiza sozinho (auto-aprendizagem), com o professor (videoconferência), com

o tutor (*chat's*, fóruns e tutoria) e com seus colegas (interaprendizagem), por meio das discussões em ambientes virtuais e presenciais dos grupos mais próximos de seus locais de trabalho e na tutoria. Interações aluno-professor-alunos-tutor-alunos..., "conferem um pleno sentido à co-responsabilidade no processo de aprendizagem". (MASETTO, 2004, p.141)

**Comunicação entre alunos, tutores e professores ao longo do curso**

Inicialmente, os alunos se dirigem à Unidade Pedagógica onde entram em contato com o tutor para receber as orientações e o material escrito, fascículos e guias.

Iniciam as atividades acadêmicas participando das vídeoconferências, ou VHS ou DVD, as quais possibilitam uma visão geral da disciplina. As aulas em vídeo-conferência, ou VHS ou DVD ultrapassam a transmissão/comunicação de conhecimentos. À medida que os conteúdos são trabalhados e sistematizados, os materiais produzidos pelo professor permitem atitudes de interação permanente, de diálogo, propondo exercícios



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

que desencadeiem a reflexão, trabalhos em grupo, estudos de caso e/ou situações problema. Em cada Município Polo, o tutor estará estimulando os alunos à participação, orientando a formação dos grupos, acompanhando, dirimindo as dúvidas, avaliando as ações realizadas durante as aulas.

As videoconferências desencadeiam as atividades que serão rediscutidas juntamente com os tutores e serão debatidas nas atividades síncronas ou assíncronas.

A escolha das estratégias e técnicas serão realizadas coerentemente com os novos papéis do aluno, isto é, aquelas que privilegiam o papel de sujeito da aprendizagem por parte do aluno e o papel de incentivador, de mediador e orientador por parte do professor e do tutor, nos diferentes ambientes do curso.

Um processo centrado na aprendizagem como se propõe para o curso, prevê o uso de técnicas que incentivam a participação e a interação entre os alunos, o diálogo, a pesquisa, o debate; que promovam a produção do conhecimento; que permitam o exercício de habilidades humanas importantes como pesquisar em biblioteca, trabalhar em equipe com profissionais da mesma área e de áreas afins, apresentar trabalhos, fazer comunicações, dialogar, intercambiar experiências.

Tais estratégias motivam o desenvolvimento de atitudes e valores como ética, respeito aos outros e a suas opiniões, o relacionamento inter-pessoal favorável entre os professores, do professor com os alunos, com a direção e funcionários; abertura ao novo, ao senso crítico, à educação permanente, sensibilidade às necessidades da comunidade onde

o professor atua como profissional em busca de soluções técnicas e condizentes com a realidade para melhoria de qualidade de vida da população. (MASETTO, 2004).

Para facilitar a comunicação entre alunos, tutores e professores no decorrer do curso serão utilizados: telefone, fax, carta, ferramentas do ambiente virtual de ensino aprendizagem e e-mail, além dos contatos presenciais nos Polos.

**Projeto de trabalho da tutoria e a forma de apoio logístico a todos os envolvidos**

Após a capacitação inicial a equipe de tutoria desenvolverá o seu trabalho sob a supervisão do colegiado do curso e de docentes da UEPG que orientarão as atividades de formação continuada dos tutores e farão o acompanhamento e avaliação do seu trabalho.

Os tutores terão uma jornada de 20 horas semanais, que poderá ser estendida por ocasião das práticas de ensino e dos estágios.

Esta jornada incluirá atividades *on-line*, grupos de estudo, preparo de material didático, formação em serviço, etc. Junto aos alunos, os tutores desenvolverão atividades síncronas de suporte (*on-line*), de 4 (quatro) a 8 (oito) horas semanais, acompanharão as atividades presenciais, as videoconferências, as avaliações. Bimestralmente, participarão de seções de orientação por videoconferências ministradas pela Coordenação ou por docentes do Curso, que subsidiarão o desenvolvimento do seu trabalho. Semestralmente, participarão de encontros presenciais, a serem realizados em Ponta Grossa ou num dos demais polos em que se situam as Unidades Pedagógicas, para orientações teórico-metodológicas. O tutor será orientado para solucionar dúvidas dos alunos, indicar bibliografia complementar e de aprofundamento, indicar sites e softwares, organizar *chat's* e fóruns, aplicar instrumentos de avaliação, organizar relatórios, registrar e analisar dados em fichas de acompanhamento das atividades de avaliação, das práticas de ensino e dos estágios. Também será responsável em estabelecer contatos freqüentes com a coordenação do curso, comunicando o andamento das atividades e os progressos ou dificuldades dos alunos.

A gestão em rede possibilitará a interação entre todos os envolvidos e mútuo apoio nas atividades de cada um dos sujeitos. Caberá à Coordenação do Curso garantir a



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

articulação permanente dos diversos personagens e assegurar que os objetivos propostos sejam alcançados.

#### **Outras Informações**

A relação numérica aluno/ tutor será de 1(um) tutor presencial para cada 25(vinte e cinco alunos) alunos. Estarão envolvidos com a docência e assistência *on-line* um total de 88 professores, que disporão, em média, de 8 horas semanais para o atendimento das necessidades do curso.

Assim que o projeto for aprovado, a PROGRAD e a Coordenação do Curso elaborarão, um conjunto de disposições normativas que regulamentará vários aspectos do curso, tais como: constituição do colegiado do Curso (membros); elaboração e defesa do TCC; realização e avaliação do estágio supervisionado; atividades acadêmico-científico-culturais; etc.) adequando as normas institucionais já existentes à modalidade EAD.

#### **Atendimento a Estudantes com Necessidades Especiais**

A educação a distância para pessoas com necessidades especiais já é uma realidade possível, porém ainda distante da maioria das escolas.

No projeto ora apresentado o atendimento a essa clientela poderá ocorrer sob a orientação do Centro de Auxílio e Orientação ao Estudante – CAOÉ, que foi fundado em 1975 e oferta vários programas de apoio aos estudantes, dentre eles, presta atendimento individualizado aos alunos portadores de deficiências. Ligada a esse órgão funciona a Comissão Permanente de Apoio aos Acadêmicos com Necessidades Educativas Especiais

– CAD, composta por professores, funcionários, representante das associações e representantes discentes, que realizam o acompanhamento dos estudantes no transcorrer do Curso.

A UEPG também mantém convênios com entidades especializadas no atendimento de alunos especiais (APACD, APADEVI, APAE), que a apóiam quando, internamente, não conta com os profissionais ou equipamentos necessários para as necessidades evidenciadas, sendo que proceder-se-á da mesma forma nos municípios polo do projeto.

Para prestar melhor atendimento aos alunos com necessidades especiais foram executadas, no campus da UEPG algumas reformas arquitetônicas como: rampas e sanitários adaptados, mas ainda há muito a ser feito. Ainda com relação aos deficientes físicos, destaque-se que os polos têm dependências térreas, e, portanto, prevê-se poucos problemas de acessibilidade. Mesmo assim, estamos solicitando a aquisição de duas cadeiras de rodas para atender os casos mais sérios.

Para dar assistência aos surdos e mudos está prevista a contratação de três intérpretes que ficarão à disposição dos alunos especiais e também acompanharão as atividades presenciais.

Para atendimento aos deficientes visuais o CAOÉ conta com alguns equipamentos, ainda que numericamente insuficientes, como: sistema de síntese de voz – DOSVOX – instalado nos computadores dos laboratórios de Informática, lupas, régua de leitura, alguns exemplares de livros e revistas em Braille e máquina de datilografia em Braille.

Assim sendo, solicita-se a aquisição dos seguintes equipamentos para atender essa clientela:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**EQUIPAMENTOS:** (para atendimento aos Polos e eventuais solicitações da comunidade externa).

Quantidade	Descrição
02	Impressoras laser – 20 ppm
02	Computadores (Configuração no anexo 2)
02	Máquinas Perkins Braille
10	Regletes de alumínio com prancheta de madeira e punção
01	Impressora Braille Juliet Pro 60 (características no anexo 3)
01	Software Jaws
02	Plug Mouse
01	Acionador TASH
01	Globo Terrestre adaptado para cegos
01	Software ampliador de tela Zoom-test
01	Software Bookmaker
10	Lupas
10	Réguas de leitura
01	Scanner Resolução 1200 DPI óptica
10	Gravadores (de pequeno porte)
100	Fita Cassete
02	Lupas Eletrônicas

### **Avaliação da aprendizagem**

#### **A) Concepção**

A avaliação é aqui entendida como parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias.

Quando a perspectiva é de que o processo de formação garanta o desenvolvimento de competências profissionais, a avaliação destina-se à análise da aprendizagem dos alunos, de modo a favorecer seu percurso e regular as ações de sua formação e tem, também, a finalidade de certificar sua formação profissional. Dessa forma, cada acadêmico pode identificar melhor as suas necessidades de formação e empreender o esforço necessário para realizar seu próprio desenvolvimento profissional.

A avaliação no curso será feita sobre o rendimento do aluno, sobre a importância do conteúdo na formação do aluno, sobre a qualidade do ensino, sobre a profissionalização do egresso e sobre o próprio projeto pedagógico. Esta avaliação global servirá para definição de metas e correções de rumos do curso como um todo.

Particularmente, em relação aos acadêmicos o que se pretende é avaliar não só o conhecimento adquirido, mas a capacidade de acioná-lo e de buscar outros para realizar o que é proposto. Portanto, os instrumentos de avaliação só cumprem com sua finalidade se puderem diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos. Assim, o professor deve avaliar competências e habilidades profissionais além do domínio de



conteúdos convencionais.

O Colegiado de Curso e os professores deverão elaborar projetos para:

- resolver problemas identificados num contexto observado, definindo intervenções adequadas, alternativas às que forem consideradas inadequadas;
- planejar situações didáticas consoante um modelo teórico estudado;
- estimular a participação em diferentes tipos de atividades de formação profissional;
- propor o estabelecimento de prioridades de investimento em relação a sua própria formação profissional.

A avaliação deve ser realizada mediante critérios explícitos e compartilhados com os acadêmicos, uma vez que, o objeto de avaliação representa uma referência importante para quem é avaliado, tanto para a orientação dos estudos, como para a identificação dos aspectos considerados mais relevantes para a formação em cada momento do curso. Isso permite que cada acadêmico invista no seu processo de aprendizagem, construindo um percurso pessoal de formação.

A avaliação da aprendizagem deve estimular e levar em consideração a capacidade do aluno de produzir conhecimentos, de refletir e posicionar-se criticamente frente ao próprio processo pedagógico.

Assim, o pressuposto do processo de avaliação do ensino e aprendizagem no curso é de que se deve levar em consideração tanto o processo de construção do conhecimento pelo aluno quanto à apreensão do conhecimento historicamente produzido. É nessa relação dialética que a ação docente é construída.

#### **Etapas distintas e interrelacionadas**

A avaliação da aprendizagem será realizada em três momentos distintos e interrelacionados, a saber:

**Momento A** - É a primeira etapa da avaliação da aprendizagem feita pelo **Tutor**, cujo objetivo é acompanhar o percurso acadêmico do aluno. Neste momento atenta-se para os estudos realizados pelo aluno e verifica-se se as atividades indicadas nos materiais didáticos foram realizadas; busca-se ainda avaliar os diálogos e as entrevistas permanentes entre tutor e aluno.

**Momento B** - O segundo momento da avaliação é a prova escrita. Faz-se a avaliação em dois níveis: o primeiro nível compreende as provas individuais e presenciais realizadas em cada área de ensino (disciplina), as quais são organizadas e supervisionadas pelos docentes responsáveis por cada disciplina. No segundo nível avaliam-se os estudos de caso, ensaios escritos, situações problema, os exercícios práticos, os comentários de textos. Embora a avaliação do Momento B ocorra em dois níveis, é preciso esclarecer que estes são interdependentes e complementares.

**Momento C** - O terceiro momento da avaliação são os Seminários. Ao término de cada área de estudo (disciplina), os alunos realizam, em grupos, pesquisas teóricas e práticas, cujos resultados são apresentados em seminários integradores.

A cada momento citado é atribuído uma nota; todavia após a realização de todos eles é que se emite a nota final, que será registrada no sistema de controle acadêmico da UEPG.

O processo avaliativo tem dois propósitos: o de acompanhamento/ diagnóstico e o de certificação de competências. Ambos realizados na perspectiva formativa, a qual



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

compreende que o processo avaliativo somente se completa quando os dados obtidos servem de parâmetros para analisar a realidade e nela intervir, buscando a superação dos aspectos considerados insatisfatórios.

### Aspectos a considerar

Caracteriza-se o processo avaliativo realizado neste curso a partir dos seguintes aspectos:

- a) a percepção de que avaliar não se esgota na avaliação da aprendizagem, antes deve se estender a todos os atores envolvidos no desenvolvimento do curso: coordenação, docentes, tutores, monitores;
- b) o programa em si também deve ser avaliado: proposta pedagógica, materiais instrucionais, tempo, Polos de Apoio Pedagógico/ Ambientes de Aprendizagem, forma de capacitação dos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do projeto, desempenhos da equipe, tecnologia de apoio;
- c) o processo avaliativo deve se ancorar em princípios claramente estabelecidos, discutidos e aceitos por todos os envolvidos;
- d) as experiências avaliativas vivenciadas pelos estudantes tendem a ser apropriadas e reproduzidas nas próprias salas de aula, portanto, a coerência por parte da equipe entre o discurso e a prática é fundamental para o êxito do Curso. Levando em consideração os aspectos acima explicitados, assim como a vasta produção relativa à avaliação educacional, defende-se, no presente projeto, um processo avaliativo: abrangente, multidimensional, contínuo, diagnóstico, inclusivo.

**Abrangente:** um processo avaliativo abrangente justifica-se pela necessidade de abarcar todos os aspectos presentes em um projeto pedagógico, ou seja, como já referido, a proposta em si, a atuação de seus protagonistas, o ensino, a aprendizagem, o entorno sócio-educacional, o impacto nos locais de atuação. Sendo assim, diferentes ações avaliativas devem ser desenvolvidas:

- os estudantes terão oportunidade de realizar: auto-avaliação, avaliação do curso, das disciplinas/temas/sub-temas, avaliação dos docentes e do material escrito, dos tutores, monitores e da coordenação do curso;
- coordenação, docentes, tutores e monitores se auto-avaliam, assim como é avaliado o projeto pedagógico;

Para que este intento seja alcançado é necessária a utilização de diversos técnicas e instrumentos de avaliação: auto-avaliação, avaliação pelos docentes, tutores, monitores. Entre os instrumentos a serem utilizados destacamos os memoriais descritivos, portfólios, relatórios, questionários e provas com questões dissertativas e/ou objetivas.

**Multidimensional:** embora homens e mulheres sejam seres racionais, movidos por sentimentos e emoções, que se traduzem em atitudes e habilidades, a escola tende a hipertrofiar a dimensão intelectual, deixando de levar em consideração as demais dimensões constitutivas da personalidade. Essa postura reducionista, herdada da Escola Tradicional, tem perpetuado nas salas de aula a desconsideração pelos valores do ambiente formativo/cultural.

No presente projeto parte-se da perspectiva de que o ser humano é multidimensional: razão, emoção, ação. Portanto, todas essas dimensões devem ser incentivadas e avaliadas durante o processo formativo.

**Contínuo:** por se constituir em avaliação de processo, ou seja, processo de formação de profissionais, a avaliação necessita captar as diferentes aprendizagens em



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

todos os momentos do curso, não podendo centrar-se em poucos momentos da vida estudantil, dando a eles um caráter universal. Ao planejarem suas disciplinas/temas os docentes contemplam essa perspectiva, possibilitando que as avaliações não sejam apenas pontuais.

**Diagnóstico:** embora na literatura sobre avaliação da aprendizagem seja recorrente a compreensão de que a avaliação pode ser diagnóstica, formativa e somativa, sendo que só à última modalidade compete atribuir nota e, conseqüentemente, aprovar ou reprovar, no presente projeto entende-se que, independentemente da modalidade, a avaliação deve ter sempre o caráter de diagnóstico, ou seja, possibilitar que alunos e professores redirecionem suas ações em função dos resultados de aprendizagem, seja no domínio cognitivo, emocional ou das habilidades.

Portanto, ao planejarem suas ações avaliativas, docentes e tutores prevêm como encaminharão os alunos no caso das aprendizagens atingirem um nível abaixo do estabelecido como adequado. Essas ações devem ser previstas não somente em relação ao desempenho nas provas, bem como nas demais atividades do curso.

**Inclusivo:** assumir essa característica como direcionadora do processo avaliativo, significa o entendimento de que a avaliação, como poeticamente a definiu Luchesi, é um ato amoroso e por ser amoroso busca incluir seus participantes oferecendo-lhes todas as condições para as mais diversas aprendizagens, principalmente a de aprender a aprender.

O desenvolvimento constante de uma consciência de consenso sobre a avaliação junto aos professores do curso é de fundamental importância, pois a avaliação adequada, nas disciplinas, deve apresentar coerência. Isso significa que os instrumentos utilizados devem contemplar apreciação periódica individual (do aluno) e coletiva (do grupo), atendendo os objetivos da disciplina. O cômputo, portanto, deve ser resultado de observação envolvendo o desenvolvimento das competências relativas às disciplinas desenvolvidas. Para isso, ao final de cada semestre, serão realizados seminários integradores alternados:

a) não presenciais: videoconferências com um grupo de docentes, nas quais serão discutidas as questões relativas ao conjunto de disciplinas do semestre, com apresentação de relatórios;

b) presenciais: com a participação de docentes e tutores, em que será efetuada avaliação escrita.

Para que o processo avaliativo se concretize, conta-se com a participação de uma equipe técnica de apoio, que subsidiam os demais atores com informações contínuas de desempenhos sobre os aspectos avaliativos.

### **Mecanismos específicos**

Para uma avaliação contínua serão estabelecidos mecanismos específicos para que a avaliação acadêmica seja um processo de crescimento contínuo:

**Portfólio** – com a colaboração de coordenação/professores e tutores deverá ser mantido um arquivo, em cada polo, onde o aluno terá o seu portfólio, lugar para registro de sua evolução acadêmica, devendo, esse, resultar em um trabalho de final de curso, em artigos, em relatos de experiências, etc.

**Prova/nota** – esse arquivo deverá ser objeto de verificação semestral.

**Portal** – um portal (*on-line*) será disponibilizado para trocas de experiências e outras atividades, devendo ser alimentado por docentes, tutores e alunos.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

**OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES**

**A UEPG e suas credenciais para a formação de professores na modalidade de Educação a Distância**

**1. Histórico, caracterização e inserção regional da UEPG**

A **UEPG** é uma instituição estadual, democrática, pública, gratuita e de qualidade, cuja atuação vem se destacando nos vários segmentos da sociedade, por responder de forma efetiva aos desafios contemporâneos, conseguindo articular o global com o local, a qualidade científica e tecnológica com a qualidade social. Dessa forma, está cumprindo o seu compromisso com a produção, difusão e democratização do conhecimento, com a educação dos cidadãos e com o desenvolvimento e progresso da coletividade. A história da Universidade Estadual de Ponta Grossa tem raízes nos anos 50, já que é fruto de antigas faculdades que remontam aos anos. Foi criada como Fundação de Direito Público pela Lei Estadual nº 6.034, de 06/11/69, e do Decreto nº 18.111, de 28/01/70, e reconhecida pelo Governo Federal através do Decreto nº 73.269, de 07/12/73 que, simultaneamente, aprovou seu Estatuto, o Regimento Geral e o Plano de Reestruturação. Através da Lei nº 9663/91, mantida as finalidades para qual foi instituída, transformou-se em Autarquia integrante da administração indireta do Estado.

Nascida como uma instituição vocacionada para o ensino, herança das antigas faculdades isoladas, a UEPG destaca-se hoje como uma das mais importantes instituições de ensino superior do Paraná, com uma linha de trabalho pautada no ensino, na pesquisa e na prestação de serviços e desenvolvimento da comunidade.

Com oito campi distribuídos por Ponta Grossa (2), Telêmaco Borba, Castro, Palmeira, São Mateus do Sul, União da Vitória e Jaguariaíva, a Universidade Estadual de Ponta Grossa abriga um contingente de mais de 13 mil pessoas, entre estudantes, professores e servidores. Possui uma infra-estrutura que foi ampliada com vistas às necessidades curriculares dos seis Setores de Conhecimento da Instituição, que hoje compreende 72.769,25 m<sup>2</sup> de área edificada.

A Universidade Estadual de Ponta Grossa oferece 36 cursos de graduação e 8 habilitações, contando com 11 cursos de licenciatura, além de dezenas de cursos de pós-graduação *lato sensu*. A UEPG também mantém 9 cursos de pós-graduação *stricto sensu credenciados na CAPES*, destacando-se o Mestrado em Educação, que foi o primeiro a ser criado na Instituição.

Esta Universidade destaca-se ainda por incorporar diferentes graus de ensino, já que tem sob sua responsabilidade o Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente “Reitor Álvaro Augusto Cunha Rocha” (CAIC) - Educação Infantil e Ensino Fundamental; o Colégio Agrícola Estadual Augusto Ribas - Ensino Médio; o Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos (CEEBJA) – supletivo e a Universidade Aberta para a Terceira Idade, além dos cursos de graduação e de pós-graduação.

No que diz respeito à inserção regional, a Universidade Estadual de Ponta Grossa vem desempenhando, desde a década de 1960, o papel de polo irradiador de conhecimento e de cultura da região centro-sul do Paraná. Sua área de influência se estende por 31 municípios .

Um importante aspecto da inserção da UEPG no contexto regional remete à escala estadual, através do sistema de educação a distância (EaD), com a utilização de mídias interativas que já formou aproximadamente 3.000 professores no Curso Normal Superior -programa especial de professores em serviço. Também foram ofertados, na modalidade à distância o Curso Superior Sequencial de Informática Empresarial, e os cursos de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Saúde Pública, e o





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

Curso de Inclusão Educacional ( em andamento).

## **2. Formação continuada de professores na UEPG**

A formação de professores sempre foi uma das áreas prioritárias na UEPG que, desde a sua criação, vem dedicando boa parte dos seus esforços e investimentos nos cursos dessa natureza.

Dentre as experiências mais recentes desta universidade na formação continuada de profissionais do magistério em exercício merecem destaque:

- O Programa de Integração e Capacitação de Profissionais de Ensino da Rede Pública do Estado do Paraná e o Programa de Articulação dos Três Graus de Ensino da UEPG (1991-1994).
- A criação e implantação da Coordenadoria de Integração e Capacitação de Profissionais de Ensino da Rede Pública do Estado do Paraná - CICAPE (1993).
- A realização de Seminário por Áreas do Conhecimento em Faxinal do Céu (1998).
- A capacitação de profissionais no Programa de Informática na Educação - PROINFO (1998).
- A criação do Curso Normal Superior com Mídias Interativas - Programa Especial de Formação de Professores em exercício, graças ao qual a Instituição é pioneira no Estado do Paraná e uma das primeiras do Brasil a implantar um curso de graduação a distância com a utilização de mídias interativas (2000).
- A criação do Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância - NUTEAD (2002)
- A criação e implementação do Centro de Formação Continuada, Desenvolvimento de Tecnologia e Prestação de Serviços para as Redes Publicadas de Ensino (CEFORTEC) em parceria com o MEC/SEB, que é hoje um dos cinco centros de alfabetização e linguagem do Brasil (2004), produzindo materiais diversos (Fascículos, VHS, DVD, CDROM, Softwares) para a utilização em cursos semi-presenciais e a distância destinados à formação de professores em exercício
- A participação do processo seletivo do MEC para ofertar licenciaturas a distância (História, Geografia, Educação Física, Português /Espanhol), tendo sido classificada em primeiro lugar nos quatro cursos ofertados e estando em fase de implantação desses cursos
- A oferta de diversos cursos de especialização (lato sensu) na área de educação
- A criação e implantação do Mestrado em Educação (1994), o primeiro curso de mestrado da Instituição.

## **3. O Programa Especial de Formação de Professores das Séries Iniciais do ensino fundamental - Curso Normal Superior com Mídias Interativas**

Em meados de 2000, a UEPG criou o Curso Normal Superior com Mídias Interativas - programa especial de formação de professores em exercício, curso que tem o mérito de conjugar a formação maciça de profissionais para a educação básica com o que há de mais novo em matéria de tecnologia de EaD, e com uma metodologia moderna e arrojada capaz de garantir a tão almejada qualidade científica, técnica e social. Ao criá-lo, a UEPG, começou a servir-se intensivamente das redes de comunicação global, de computadores, satélites, circuitos telefônicos, fibras óticas e demais instrumentos e artefatos para estender a um grande número de pessoas e comunidades os benefícios da educação



superior.

#### **4. Credenciamento da UEPG para ministrar educação a distância**

A UEPG está credenciada para ministrar o Curso Normal Superior com Mídias Interativas no Estado do Paraná pelo Parecer CEE nº 797/02, aprovado em 04/09/02.

Também está credenciado junto ao MEC, para ministrar cursos superiores a distância, pelo Parecer nº CNE/CES 369/2003, de 17 de dezembro de 2003.

#### **5. O Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância – NUTEAD**

O Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância da UEPG (NUTEAD) é um órgão diretamente vinculado à Reitoria, que se responsabiliza por todos os cursos e programas semi-presenciais e a distância existentes na UEPG. Criado em agosto de 2002, tem por finalidade democratizar o acesso a educação em todas as suas modalidades e incentivar a comunidade acadêmica a criar e implementar projetos, programas e cursos de graduação, de pós-graduação, de extensão e sequenciais, ministrados nas modalidades semi-presencial e à distância, utilizando mídias interativas disponíveis na Instituição.

Este núcleo conta hoje com equipes pedagógica, técnica e administrativa que foram e continuam sendo capacitadas para planejar, desenvolver, acompanhar e avaliar todas as iniciativas que vem sendo desenvolvidas nas modalidades presencial e a distancias, bem como com os equipamentos e laboratórios *on line* para o desenvolvimento dessas atividades.

A democratização do acesso à educação superior é um dos principais objetivos do Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância (NUTEAD), uma estrutura administrativa e pedagógica voltada à promoção de cursos e programas semi-presenciais e a distância. Graças ao trabalho que vem sendo desenvolvido desde o ano de 2000, a UEPG é, atualmente, credenciada para ministrar cursos de extensão, sequenciais, graduação e pós-graduação "*lato sensu*" nesta modalidade educacional.

Com um trabalho reconhecido nacionalmente, na formação continuada de professores, o NUTEAD congrega hoje, sob sua orientação, projetos de relevância nacional como o Centro de Formação Continuada, Desenvolvimento de Tecnologia e Prestação de Serviços para as Redes Públicas de Ensino (CEFORTEC), o Pró-Letramento e o Pró-Licenciatura, desenvolvidos em parceria com o Ministério da Educação.

O intenso trabalho da UEPG no ensino a distância se traduz na oferta de cursos já concluídos, como o Normal Superior com Mídias Interativas, o Curso Sequencial em Informática Empresarial e os cursos de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e de Inclusão Educacional (em fase final). Destaca-se ainda a criação do CEFORTEC (Edital nº 001/2003), Centro integrante da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica, que constitui um dos cinco Centros de Alfabetização e Linguagem atuantes em nosso país, bem como o desenvolvimento do programa Pró-Letramento – Programa de Formação Continuada de Professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental.

Em se tratando dos Cursos de Formação Continuada de Professores para a Educação Básica, a UEPG mantém convênio com 41 municípios, sendo 37 do estado do Paraná e quatro municípios de outros estados.

Com a atenção voltada para a área de Alfabetização e Linguagem, o Cefortec funciona como um espaço de formação continuada de professores e de produção de



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DIVISÃO DE ENSINO

materiais para EaD. A partir dessa orientação, o centro prepara tutores para atuarem como formadores de professores, contribuindo para elevar a qualidade do ensino na área de alfabetização e linguagem.

Lançado em março de 2005, o Pró-Letramento se constituiu numa ação urgente para reverter os indicadores oficiais que apontam a deficiência da educação brasileira diante das dificuldades dos alunos na área de alfabetização e linguagem. Em sua mobilização pela qualidade da educação, o Pró-Letramento vem sendo ofertado em vários estados brasileiros, a partir de ação dos Centros que compõem a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica.

A participação da UEPG no Pró-Letramento, através do NUTEAD/CEFORTEC, na formação dos orientadores de estudos (tutores) começou em Salvador (BA), em março de 2006, no Instituto Anísio Teixeira, órgão da Secretaria Estadual de Educação da Bahia, estendeu-se a Florianópolis, Alagoas e Rondônia. O curso inicial de formação de tutores trabalhou sete fascículos destinados à alfabetização e linguagem (40 horas). Os fascículos são de autoria dos professores vinculados aos Centros responsáveis pelo trabalho na área: UEPG (CEFORTEC), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), e universidades federais de Pernambuco, Minas Gerais e a Universidade de Brasília.

A UEPG também vem marcando presença no projeto Pró-Licenciatura, que objetiva a oferta de cursos de licenciatura a distância para formação inicial de professores em exercício nas redes públicas, nos anos/séries finais do ensino fundamental e no ensino médio, sem licenciatura na disciplina em que exercem a docência.

Participando do processo seletivo para a oferta desses cursos, a nossa Instituição classificou-se em 1º lugar nas quatro áreas em que concorreu: Letras: Português-Espanhol, Geografia, História e Educação Física. Na seleção, as propostas dos cursos enviadas ao MEC, passaram pela avaliação de comissões especializadas nos aspectos pedagógico, administrativo e financeiro.

O êxito nesse processo seletivo abriu caminho para que a UEPG, totalmente financiada pelo FNDE, implante, a partir de 2007 os cursos de graduação a distância: Geografia, História, Português/Espanhol e Educação Física. Nessa empreitada a UEPG conta com as parcerias da Universidade do Contestado (UNC-SC) e da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Paranaguá (FAFIPAR).

Os projetos em desenvolvimento e os que se encontram em fase de implantação, estão oportunizando a compra de equipamentos para dar suporte a vários cursos e programas, favorecendo a reoferta dos cursos existentes bem como de novas propostas que estão sendo estudadas.

A experiência adquirida com o Normal Superior permitiu o avanço em outras direções no ensino a distância, e hoje, a instituição considera-se segura para orientar, desenvolver, acompanhar e avaliar questões relativas a essa modalidade educacional e a concorrer em quaisquer instâncias em editais publicados por órgãos governamentais, a exemplo do MEC.

Além disso, anualmente, o CEFORTEC tem desenvolvido Seminários na área de Alfabetização e Linguagem que alcançam, em média, 300 professores /ano do Paraná e de estados vizinhos. Nas duas edições já realizadas (2005-2006), a UEPG oportunizou espaços para a reflexão sobre a situação do ensino-aprendizagem da alfabetização e linguagem no Brasil e no Paraná. Durante a realização dos seminários, os participantes reuniram informações sobre as diretrizes orientadoras da atual política nacional de formação inicial e continuada de docentes e gestores da educação básica, receberam suporte teórico e orientações sobre a prática. Os seminários também possibilitaram a divulgação dos cursos e produtos do CEFORTEC, que estão disponíveis para a formação



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIVISÃO DE ENSINO

continuada de tutores e docentes da educação básica, área de alfabetização e linguagem.

Outro ponto importante desses eventos foi a coleta de dados (questionários) sobre as principais necessidades dos municípios participantes no processo de formação continuada na área de alfabetização e linguagem, que resultou num relatório que traça um perfil da situação dos municípios paranaenses, suas carências e necessidades, bem como explicita suas aspirações de desenvolvimento profissional.

## 5.0 OUTROS

### Apresentar em anexo:

- Grade de equivalência de todas as disciplinas do currículo atual para o novo, com código e carga horária. **ANEXO II**

Ponta Grossa, de

de

---

Prof. JOSÉ TROBIA  
COORDENADOR(A) DO CURSO DE LICENCIATURA  
EM MATEMÁTICA – MODALIDADE À DISTÂNCIA