

Projeto de Curso de Licenciatura em Matemática: Modalidade à Distância



UFPE

Recife, Agosto de 2009

Universidade Federal de Pernambuco

Reitor:

Amaro Henrique Pessoa Lins

Vice-reitor:

Gilson Edmar Gonçalves e Silva

Pró-Reitor de Planejamento Orçamento e Finanças:

Hermínio Ramos de Souza

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas e Qualidade de Vida:

Lenita Almeida Amaral

Pró-Reitora para Assuntos Acadêmicos:

Ana Maria Santos Cabral

Pró-Reitor para Assuntos de Pesquisa e Pós-Graduação:

Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

Pró-Reitora de Extensão:

Solange Coutinho

Assessora de Educação a Distância:

Sonia Schechtman Sette

Coordenador do curso:

Miguel Loayza

Coordenador de Tutoria:

Pablo Braz e Silva

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

INSTITUIÇÃO MANTENEDORA

Universidade Federal de Pernambuco

Reitor: Prof. Dr. Amaro Henrique Pessoa Lins

Av. Prof. Moraes Rego, 1235

Cidade Universitária

50670-901 – Recife –PE

Tel.: (081) 2126 8000

INSTITUIÇÃO MANTIDA

Departamento de Matemática

Centro de Ciências Exatas e da Natureza(CCEN)

Departamento de Matemática

Av. Prof. Luiz Freire, sn, Cidade Universitária

50740-540, Recife, Pernambuco.

Secretaria Geral 2126-7650 - Graduação 2126 8408 - Fax 2126-8410

Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática Modalidade à Distância

I. Identificação do curso

- Denominação: Curso de Graduação em Matemática (Licenciatura).
- Modalidade: À Distância.
- Local da oferta: Pólos de Apoio Presencial aos Cursos à Distância – SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL/MEC- (Recife, Jaboatão dos Guararapes, Garanhuns, Surubim e Tabira).
- Total de vagas: 300 alunos (60 alunos por Pólo de Apoio Presencial)
- Carga horária total: 3020 horas
- Tempo de integralização: 8 semestres.
- Ano de início do: Segundo semestre de 2009
- Equipe responsável pela elaboração do PPC
 - 1) Professor Miguel Loayza
 - 2) Professor Pablo Braz e Silva
 - 3) Equipe da EAD (assessoria)

II. Histórico do curso

O Ministério da Educação e Cultura (MEC), alicerçado no princípio qualitativo para o desenvolvimento da educação no país, propõe ações políticas para o século XXI fundadas sobre 6 pilares desenvolvimentistas: expansão e diversificação do sistema educacional, avaliação, supervisão para garantia da qualidade, qualificação e modernização institucional.

Nesse sentido, o Projeto Universidade Aberta do Brasil foi criado pelo Fórum das Estatais (instituído em 21 de setembro de 2004) para articular e integrar um “sistema de educação à distância”, em caráter experimental, visando sistematizar as ações voltadas para ampliação e interiorização do ensino superior gratuito, contando com a participação dos assim denominados Pólos Municipais de Apoio Presencial.

O Departamento de Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, entendendo o seu papel, resolve por em prática o que prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), desde 1996, em portaria do Ministério (Artigo 80 da Lei 9.394/96) e dá início à implementação do curso de graduação a distância, visando à democratização do acesso à instituição pública de ensino superior através da interiorização facultada por esta modalidade.

III. Justificativa da Proposta

À medida que compreendemos a presença da tecnologia na educação também como uma forma de construir o mundo, porque possibilita o desenvolvimento de competências ao mesmo tempo em que é capaz de mediar a relação entre o cidadão e o seu projeto de vida profissional, esta proposta de curso de graduação a distância justifica-se porque pretende colaborar com a expansão e interiorização do ensino superior público e gratuito no país, ao mesmo tempo em que experimenta metodologias de ensino inovadoras para o Nordeste em especial.

A EAD representa, do ponto de vista social, uma importante oportunidade para tratarmos da questão de como *incluir* um maior número de cidadãos na educação de nível superior, os quais estavam excluídos da possibilidade de busca de formação profissional para além do nível técnico devido à da posição geográfica de seus domicílios.

O desafio de se oferecer um curso de Licenciatura em Matemática dentro da proposta constitucional da “gratuidade” é animador, uma vez que a EAD permite chegar, ao mesmo tempo, às diferentes mesorregiões do estado representando, assim, a “ferramenta de escolha” para a formação continuada daqueles que estão distantes dos centros desenvolvidos.

Trata-se, portanto, não apenas da substituição da educação tradicional (presencial) pela educação a distância, mas de solução para o acesso ao ensino superior público e de qualidade, por permitir a continuidade dos processos de educação aos cidadãos do interior do estado que, sem essa opção de aprendizagem, encerram seus estudos no ensino médio.

De modo específico, o Curso de Licenciatura em Matemática modalidade à distância torna mais viável o acesso ao ensino superior, fazendo-o presente nas regiões do interior do estado de Pernambuco, uma vez que a distância e os altos custos para a interiorização da universidade pública na modalidade presencial fazem do processo de interiorização uma possibilidade remota no cenário nacional.

Por outro lado, no que se refere ao ensino superior no Brasil, pode-se dizer que o uso de novas tecnologias é ainda bastante incipiente; a utilização da Internet, elemento da educação a distância capaz de contribuir significativamente para a autonomia do aluno, é escassa, de modo que muitos cursos mantêm um perfil tradicionalista, não proporcionando aos discentes espaços de construção de conhecimento em consonância com as exigências da modernidade.

O curso de graduação em Matemática na modalidade à distância aparece, então, como algo inovador, favorecendo a aquiescência de novos recursos no processo de aprendizagem e trazendo novas perspectivas para a oferta de ensino superior no país. Paralelamente a isso, o curso de Matemática à distância da UFPE contribui para a implementação, nesta universidade, de novas metodologias e recursos educativos compatíveis com as demandas modernas.

Sabendo-se que o referido curso prima pela formação de professores capazes de atuar no ensino da matemática em diversas instâncias, faz-se necessário mostrar o quantitativo de instituições a que os profissionais podem recorrer a fim de prestar serviços educativos, evidenciando a situação do mercado de trabalho para o egresso do curso.

A democratização do ensino superior é, pois, o ponto de partida para a tentativa de solucionar esses problemas educacionais, na medida em que possibilita o acesso a uma boa formação profissional aos indivíduos que até então não tinham o acesso. O

curso de Licenciatura em Matemática modalidade na distância da UFPE, comprometido com essa causa, procura proporcionar aos alunos o ensino especializado a que os alunos presenciais do curso de Licenciatura em Matemática têm acesso.

IV.Marco Teórico

IV. 1 Sociedades da Comunicação

O século XX é o cenário de desenvolvimento da informática, a qual promove a facilidade e rapidez de acesso à informação, possibilitando a comunicação síncrona entre as pessoas, independentemente do local onde se encontrem, como também a comunicação assíncrona, aquela em que há, além da desterritorialização, assincronia no tempo de interação.

As inúmeras alternativas oferecidas pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC) para a solução de problemas complexos da atualidade revelam a predominância de novas tecnologias “sem fio”, tais como wi-fi, wimesh e wimax, ou o uso do PLC (Power Line Communications), que destacam o caminho tomado no sentido da universalização dessas tecnologias.

Assim, a TIC está configurando um momento histórico extremamente favorável à utilização da EAD, por ser uma das formas de levar o ensino a um contingente populacional cada vez maior, desde que as políticas públicas empreendam ações que garantam a democratização do acesso às novas tecnologias comunicacionais, promovendo inclusão social e digital¹.

Num país de dimensões territoriais como o Brasil, fazer da EAD uma realidade diante do cenário nacional de desigualdade social é creditar à educação o poder de democratização do conhecimento, único bem capaz de afiançar a igualdade entre os cidadãos.

IV.2 Educação a distância

A Portaria do MEC nº 2253 de 18 de outubro de 2001 é, definitivamente, o grande incentivo à implantação de cursos de graduação a distância do tipo *online*, porque consolida o engajamento em educação cidadã.

De modo especial para as regiões carentes, o ensino a distância (EAD) torna-se imperativo para que se dê um salto de qualidade na educação, não pela “fetichização” das novas tecnologias, mas pela desterritorialização que promove, com o encurtamento das distâncias entre os centros de conhecimento, os alunos e os professores, democratizando o “saber”.

A implantação de um programa educacional *online* é capaz de intensificar as relações dos núcleos de interesses pelo uso da tecnologia da informação porque, dentre outros aspectos:

- i. Supera o aspecto coercitivo resultante da distância física que impedia a troca de conhecimento;
- ii. Potencializa a informação que, *desterritorializada*, passa a compor o ambiente virtual superando as dificuldades de acesso a novos conceitos e compondo o fenômeno da globalização; e
- iii. Colabora para a solução da qualificação profissional, vislumbrada pelo MEC como problema a ser resolvido em caráter de urgência.

¹ MINISTÉRIO DA FAZENDA. Computador para todos: governo federal. Disponível em: <<http://www.computadorparatodos.gov.br/>>. Acesso em: 31 de out. 2008.

Não resta dúvida que esta modalidade de ensino – à distância – é uma via aberta para a expansão da troca de saberes e por isso, para a democratização do conhecimento. A ênfase nos debates sobre EAD nas universidades é hoje um dos principais pontos de discussão que estão colaborando para a mudança de concepção do processo de ensino e aprendizagem.

Não significa, no entanto, opor a EAD à educação presencial e sim compreender o entrelaçamento entre ambas, numa apropriação das abordagens que facultam o desenvolvimento da educação.

Em EAD *online*, a ambiência comunicacional que lhe é própria deve romper com a lógica unidirecional da mídia de massa e dos sistemas tradicionais de ensino para evitar a subutilização das tecnologias digitais de comunicação no ciberespaço. As práticas de EAD devem enfatizar a *produtividade* e *integração* de modo a promover a articulação de saberes inter e multidisciplinarymente, perpassando todos os sujeitos envolvidos, da concepção à execução.

O docente, ajustado às práticas presenciais de ensino, vê-se diante do desafio de mudança de cultura pedagógica no planejamento dos conteúdos propostos para a EAD. A sociedade da informação e comunicação a sua volta desperta o seu olhar de pesquisador à necessidade de incursionar em EAD, como meio possível de solução de problemas tais como:

- A crescente necessidade de qualificação dos jovens para o ingresso no mercado de trabalho;
- A demanda reprimida no ensino superior de aproximadamente 239% (isto é, alunos que potencialmente poderiam estar na universidade, mas que por motivos variados não estão);
- A necessidade de potencializar o acesso de estudantes ao ensino de qualidade;
- A possibilidade de desenvolvimento e de socialização de pesquisas;
- A atualização de docentes;
- A democratização do saber;

Características como a tendência de se tornar uma educação de baixo custo com o decorrer do tempo, fomento à construção de uma aprendizagem autônoma, bem como a possibilidade de propiciar permanente atualização discente e docente, além da possibilidade de integração de culturas e de regiões, são elementos que corroboram a importância da implementação da EAD nas universidades brasileiras.

Os sistemas clássicos de educação, voltados para grande número de alunos potenciais são, geralmente, centrados na instituição; os sistemas do setor informal, em contrapartida, centram-se no indivíduo e na sociedade. De modo semelhante a este último sistema, na educação a distância é fundamental preocupar-se com os objetivos almejados, buscando-se estratégias de apoio à **autonomia** no processo de aprendizagem do estudante.

Na EAD realizada com tecnologias digitais, a velocidade de produção e de mudança dos conhecimentos põe em xeque as estruturas curriculares rígidas e, por vezes, distantes da realidade, devido ao pouco espaço para a criação e autonomia.

Os suportes hipertextuais, interconectados e interativos na EAD *online*, permitem que a linearidade curricular abra-se à pluralidade dos sujeitos envolvidos no processo educativo. A nova sala de aula é hipertextual, espaço de todos os lugares sociais, exigindo qualidade dos “encontros”, o que depende em muito do material produzido em EAD.

Segundo os *Indicadores de qualidade para cursos de graduação à distância*², a experiência com cursos presenciais não é suficiente para assegurar a qualidade da produção de materiais adequados aos meios de comunicação e informação. A produção de material impresso, vídeos, programas televisivos, radiofônicos, videoconferências, páginas web atende a uma outra lógica de concepção, de produção, de linguagem, de estudo e controle de tempo.

Na sociedade aberta, em uma economia baseada em conhecimento e prestação de serviços, a organização do trabalho e as competências requeridas se tornam mais complexas, exigindo níveis mais altos de capacidade de resolução de problemas e tomada de decisão. O trabalho está claramente se tornando mais flexível do ponto de vista das relações de espaço e de tempo, o que requer alto nível de habilidades.

A educação à distância se assemelha ao comportamento social para o mercado de trabalho porque põe o aluno diante da mesma flexibilidade, do mesmo fenômeno de desterritorialização, ao mesmo tempo em que redimensiona seu papel na construção do conhecimento. Ao longo dos anos, vem ganhando espaço e credibilidade. Firma-se na construção de um modelo educacional que harmoniza as inovações tecnológicas e as ações pedagógicas, sem ferir o princípio fundamental de que o homem é o principal agente transformador em qualquer processo.

Por outro lado, as mudanças que provocaram o crescimento na EAD não são provenientes apenas dos avanços tecnológicos, mas também do desenvolvimento científico em áreas como cognição, aprendizagem, educação e sociologia, além, obviamente, das condições sócio-históricas que promovem mudanças na concepção da própria pedagogia do ensino. Juntos, estes dois aspectos permitem e exigem do professor “adequação” dos conteúdos específicos às mudanças necessárias à transposição didática.

Voltando ao cenário local, as demandas de aprendizagem crescem em um ritmo muito acelerado e as necessidades culturais vão exigir uma formação permanente e constante atualização profissional dos docentes. A necessidade de estarmos sempre aprendendo coisas novas frente ao mercado complexo, instável, flexível e provavelmente imprevisível, nos leva a buscar novas modalidades do *fazer educativo*.

Mas as nossas necessidades de aprendizagem não apenas estão relacionadas às necessidades profissionais, como também a tipos de conhecimento culturalmente relevantes e que de alguma forma, nos levam a uma maior integração e inclusão social.

Pensando nisso, a utilização de tecnologias educacionais no contexto escolar está inserida em uma realidade econômica mais ampla, marcada por um processo de reestruturação capitalista em nível mundial. A inclusão do Brasil nesse processo deu-se há mais de uma década, aumentando o contraste entre as duas realidades: dentro e fora da escola.

Mesmo assim, o maior dinamismo do sistema capitalista, associado às profundas modificações tecnológicas, vem promovendo transformações no trabalho de todas as categorias profissionais, através de novas posturas no exercício da profissão, exigências de uma “pedagogia da autonomia”, alicerçada no princípio da cooperação, do trabalho colaborativo no sentido de alcançar um objetivo comum, num processo que tem merecido importantes contribuições teóricas e empíricas, como a que aqui se pretende dar.

Para o sucesso de um projeto de EAD é necessário clareza quanto a dois aspectos fundamentais:

- O conceito de *comunidade virtual* e suas implicações, e

² BRASIL, MEC. *Indicadores de qualidade para cursos de graduação a distância*. Brasília, 2001.

- Os princípios pedagógicos do *desenho instrucional* do curso.

Nesse sentido, o presente PPC buscará manter os seguintes fundamentos em sua estruturação:

1. Coerência entre os objetivos de cada disciplina e a abordagem pedagógica;
2. Atenção à realidade do aluno para a solução de problemas que venham interferir no processo educativo;
3. Ênfase na formação e no desenvolvimento de competências;
4. Estímulo à autonomia;
5. Aprendizagem significativa decorrente da organização estratégica do conteúdo, da motivação e de exercícios de construção de aprendizagem (ação-reflexão-ação);
6. Abordagem reflexivo-crítica dos conteúdos.

Dito isso, o desafio desta proposta de curso de graduação a distância é similar ao que apontam os documentos oficiais que dão as diretrizes do ensino no país³:

Um excessivo academicismo e um anacronismo em relação às transformações existentes no Brasil e no resto do mundo, de um modo geral, condenaram a Educação, nestas últimas décadas, a um arcaísmo que deprecia a inteligência e a capacidade de alunos e professores e as características específicas de suas comunidades.

IV.2.1 Comunidade Virtual em EAD

Na cultura de EAD *online*, as chamadas “plataformas” computacionais de aprendizagem constituem o espaço ou ambiente virtual onde se dá o processo de ensino-aprendizagem. Para a organização e execução dos cursos integrantes do Sistema UAB, o MEC definiu o *moodle*⁴ por plataforma comum a todas as instituições, criando, assim, uma comunidade virtual em EAD compreendida por todos os membros participantes do Sistema UAB.

A sala de aula tradicional é, pois, substituída por “ambientes virtuais de aprendizagem” (AVA), onde encontramos os conteúdos específicos de cada disciplina, as orientações pedagógicas específicas para o tratamento de cada conteúdo, os professores de cada disciplina, os coordenadores de pólos e a coordenação do curso, a equipe de suporte técnico, enfim, o ponto de encontro virtual de um e de todos os integrantes do curso.

No entanto, na modalidade de EAD *online*, a comunidade virtual constituída como corpo docente assume um novo formato, fazendo surgir, assim, a figura do **tutor**, cujo papel é especialmente importante para o sucesso deste tipo de empreendimento.

Concepção de tutoria

³ BRASIL, MEC. *Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio*. Brasília, 1998.

⁴ A plataforma moodle está entre as diversas plataformas abertas e de livre uso, tais como e-Proinfo e Teleduc. Ao lados delas, há aquelas denominadas plataformas proprietárias (com custo para serem usadas), como Blackboard, WebCt e LearningSpace. Esta informação foi retirada de ALMEIDA, Maria Elizabeth B. & PRADO, Maria Elisabette B.B. Prado. **Educação a distância, design educacional e redes significativas**. Disponível em [HTTP://portaleducacao.com.br/educacao/principal/conteudo.asp?id=2316](http://portaleducacao.com.br/educacao/principal/conteudo.asp?id=2316) Acesso em 22 de novembro de 2008.

A **tutoria** tem um papel importante em cursos na modalidade a distância porque é através dela que se promove o “diálogo” entre os interactantes, superando-se a “não-presença” na relação professor-aluno.

Num processo interacional mediado pelos meios tecnológicos, distinguem-se os tutores em função da natureza do envolvimento que terão com os alunos. Assim, tem-se a tutoria a distância exercendo um papel distinto da tutoria presencial.

O tutor a distância compreende o “orientador acadêmico com formação superior adequada” ao conteúdo específico da disciplina regida, “que será responsável pelo atendimento dos estudantes via meios tecnológicos de comunicação” (conforme põe o Edital do MEC). Exige, portanto, uma mudança de concepção da relação de ensino e de aprendizagem de ambos, professor e aluno, possibilitada pelo rompimento das restrições impostas pela noção de espaço/tempo do ensino presencial.

Já o tutor presencial, como o próprio título sugere, assemelha-se à modalidade convencional de trabalho cooperativo na relação *in praesentia*, responsabilizando-se pela organização e dinamização dos grupos de estudo durante os encontros presenciais, e pela mediação na solução dos problemas enfrentados.

De modo geral, o tutor deve ser um profissional que não somente possua conhecimento do conteúdo da disciplina pela qual é co-responsável, como também seja capaz de orientar e estimular os estudos. Deve ainda ter a capacidade de identificar eventuais dificuldades que prejudiquem o progresso normal do curso e estabelecer os procedimentos necessários para a solução.

Tutor a distância: professor assistente de disciplina

Os tutores à distância são os executores das estratégias dos planos de estudo dos alunos. São profissionais de nível superior, que tenham passado pelo processo de seleção para tutoria.

É da competência dos tutores:

- Orientar os tutores presenciais para exercerem suas atividades junto aos alunos;
- Assessorar os tutores presenciais no que diz respeito a estudo e discussão dos conteúdos abordados nos materiais didáticos do curso;
- Discutir com os tutores presenciais os objetivos das disciplinas, os conteúdos, as metodologias de estudo;
- Participar da avaliação curricular permanente do curso;
- Propor, em consonância com professor formador, as atividades de avaliação da aprendizagem e critérios de correção;
- Coordenar a aplicação das avaliações presenciais;
- Corrigir as avaliações presenciais;
- Participar da preparação e veiculação dos fóruns e das videoconferências.

Sempre que houver necessidade de novos tutores, procederemos a chamadas através de Edital de Seleção de Tutoria.

Tutor presencial

Os tutores presenciais são professores da área de Matemática ou especialistas de áreas afins das regiões que compõem os pólos envolvidos no projeto. Serão escolhidos por meio de processo seletivo. É da competência dos tutores locais:

- Auxiliar o licenciando na compreensão da metodologia de estudo a distância;

- Orientar o licenciando nas dificuldades com a plataforma moodle, ajudando-o a adaptar-se à nova forma de aprendizagem;
- Promover a interação do grupo de alunos, favorecendo a comunicação entre seus membros e a realização de trabalhos coletivos no ambiente virtual;
- Detectar problemas dos licenciandos que possam afetar seu desempenho, a fim de apontar o problema para o docente responsável pela disciplina;
- Participar do momento de avaliação do licenciando, que será realizada presencialmente nos pólos, aos sábados;
- Fomentar o uso da biblioteca, dos laboratórios e da mediateca;
- Contatar imediatamente os tutores à distância ou professores formadores quando necessitarem de orientações de ordem pedagógica;
- Participar do processo de avaliação de desempenho dos alunos, através do relatório mensal de acesso à plataforma;
- Avaliar, com base nas dificuldades dos alunos, os materiais instrucionais utilizados.

Requisitos para a função de tutor

Tutor a distância

- Ter concluído ou estar cursando graduação ou curso de pós-graduação(mestrado ou doutorado) em Matemática, Educação ou áreas afins.
- Ter disponibilidade para trabalhar aos sábados e viajar aos Centros de Apoio dos pólos, quando necessário;
- Ter disponibilidade para participar de atividades de orientação de tutoria;
- Estar à disposição dos alunos em dias e horários previamente estabelecidos, através da Internet, telefone ou fax.

Tutor presencial

- Residir na região de abrangência do pólo onde exercerá suas atividades;
- Ter capacidade para a direção de trabalhos em grupo e demonstrar liderança com flexibilidade e integração;
- Ter conhecimento de informática para comunicação *online*.

IV.2.2 Princípios pedagógicos do desenho instrucional do curso.

O curso é planejado e executado na perspectiva da aprendizagem construtivista e sócio-interacionista, o que significa entender o aluno como um ser que busca ativamente compreender o mundo que o cerca a partir de suas próprias concepções.

Além disso, o aluno é visto como membro de uma sociedade que tem conhecimentos e valores construídos historicamente. Dessa forma, não se concebe que sua aprendizagem seja dissociada de seus colegas e do entendimento de que as percepções do grupo na verdade são reflexo dessa condição sócio-histórica.

Na perspectiva sócio-interacionista de linguagem, considera-se a interação como elemento fundamental no processo de ensino-aprendizagem, interação essa que pressupõe trocas dialógicas e bi-direcionais entre professores, tutores e alunos.

Quanto aos recursos tecnológicos para o ensino a distância, trabalhar-se-á envolvendo no mínimo três meios: o computador e, conseqüentemente, a Internet e seus ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e de realização de videoconferências, material impresso (textos especificamente construídos ou bibliografia de apoio) e áudio (contato via telefone para ações administrativas e de apoio).

Sobre o computador como ferramenta de comunicação do curso, podemos destacar dois aspectos de seu uso: (i) um meio de garantir uma maior integração e estabelecimento de relações mais diretas e constantes entre os alunos e os professores, assim com entre os grupos; (ii) um meio que possibilita ao aluno ver e rever quantas vezes necessitar, exemplos animados, explicações dos professores, textos e anotações de aula, a análise dos colegas e reconstrução do seu próprio portfólio pela apropriação da linguagem de hipermídia.

O material impresso de apoio será prioritariamente desenvolvido através da sugestão de bibliografia adequada à formação de cada um dos estudantes, garantindo o aprofundamento teórico dos formandos, necessário em qualquer trabalho de qualificação profissional. Esse material constitui-se do conteúdo desenvolvido pelo professor da disciplina, disponível por meio de interface na plataforma com versão em pdf, para impressão pelos alunos, e de livro publicado por uma editora.

Quanto ao apoio através de áudio-contato, esses acontecerão nas bases da relação administrativa e pedagógica, com o apoio direto dos tutores a distância, dirimindo dúvidas ou solucionando problemas imediatos que possam comprometer o andamento das atividades pedagógicas, através do telefone ou com o uso do recurso chat disponível no ambiente, uma vez que cada assistente de disciplina cumpre um horário determinado, na “Sala de Apoio” do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância, no Departamento de Matemática da UFPE.

A integração das disciplinas constitui uma das finalidades do curso e as atividades serão desenvolvidas construindo conhecimentos fundados nas diretrizes dos parâmetros curriculares nacionais e do ambiente social e escolar onde o professor exerce suas atividades.

A didática, associada às demais disciplinas que incorporam a prática de ensino, tem seus eixos na mesma perspectiva pedagógica do curso. Os alunos terão sua prática fundamentada na idéia de que o conhecimento se dá através de um processo de construção de sentido, que leva à compreensão das competências necessárias ao desenvolvimento pessoal e profissional, inerentes à cidadania.

V. Objetivos do curso

Habilitar professores licenciados em matemática para o ensino médio e fundamental. Dentro dos objetivos específicos podemos citar:

- Identificar diferentes métodos de investigação, a fim de promover a construção do conhecimento articulado nos eixos temáticos das disciplinas de Matemática, Didática, Psicologia, Informática na Educação, pela via da interdisciplinaridade.
- Oportunizar a experiência com o ensino, a pesquisa e a extensão.
- Criar oportunidades pedagógicas que consolidem o desenvolvimento da autonomia do aluno, do sentido de trabalho colaborativo e da interatividade como caminho para a construção dos diversos saberes que compõem a formação do professor.
- Desenvolver a consciência do licenciando acerca de seu papel na sociedade através de uma prática de ensino comprometida com o desenvolvimento do sistema educacional do país.
- Desenvolver a consciência do licenciando para a relação da metodologia de ensino (da Matemática) e o sucesso na aprendizagem pelo reconhecimento da importância das etapas de planejamento, organização

e mediação pedagógica, a par do desenvolvimento dos posicionamentos científico-ideológicos.

VI. Perfil profissional

O egresso do curso de Licenciatura em Matemática a Distância deverá ser um profissional competente com conhecimentos pedagógicos e da Matemática nos seus vários níveis. Também deverá ter conhecimentos para a análise, construção de projetos educativos e sua articulação com a sociedade.

VII. Campo de atuação do profissional

Instituições de ensino voltadas para a educação básica nos seus diversos níveis.

VIII. Conhecimentos, atitudes e habilidades

A formação do licenciando em matemática deve desenvolver determinadas habilidades e competências consideradas necessárias à atividade docente na educação básica e outras consideradas importantes para seu exercício pleno. Estas competências e habilidades, juntamente com os valores que devam pautar a atividade referida e as atitudes que a levam a efeito, estão resumidas em seguida.

Competências e habilidades

- Domínio dos conteúdos matemáticos contemplados pela educação básica, bem como seus fundamentos científicos, suas interconexões e relações com teorias e estruturas mais abrangentes;
- Conhecimento de algumas das relações dos conteúdos matemáticos contemplados no currículo com outros campos do saber, incluídas suas origens históricas e suas aplicações;
- Conhecimento das didáticas específicas dos conteúdos matemáticos contemplados pela educação básica;
- Conhecimentos de natureza pedagógica e da psicologia da educação;
- Capacidade de associação entre teoria e prática docente;
- Capacidade de expressão escrita e oral clara e precisa;
- Conhecimento da linguagem matemática e capacidade de expressão através dessa linguagem;
- Capacidade de utilização do método lógico-dedutivo na análise de situações e problemas e no desenvolvimento de estratégias para sua resolução;
- Capacidade de desempenhar as várias atividades relacionadas à prática docente na educação básica, tais como analisar e elaborar propostas de ensino de matemática, analisar propostas curriculares, analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- Familiaridade com ferramentas computacionais e tecnológicas e seu uso na resolução de problemas e em atividades relacionadas à sua prática profissional, tais como a prática de ensino;

- Conhecimento de questões contemporâneas, em especial as relacionadas à ciência matemática e sua relação com a sociedade e ao ensino de matemática;
- Capacidade de participar de programas de formação continuada e realizar estudos de pós-graduação.

Atitudes e valores

- Disposição para o trabalho em equipe e em colaboração;
- Disposição para o auto-aperfeiçoamento através da pesquisa e da formação continuada;
- Disposição para a prática investigativa nos processos de ensino e de aprendizagem;
- Disposição para a prática de ensino que vise à aprendizagem do aluno, considerando a diversidade do universo discente;
- Compreensão dos papéis sociais da escola e do ensino de matemática.

IX. Sistemáticas de avaliação de aprendizagem

Será feita considerando aspectos de frequência e aproveitamento.

IX. 1 Avaliação da frequência

A frequência às aulas é obrigatória, considerando-se reprovado o aluno que não tiver comprovada sua participação em pelo menos 75 % (setenta e cinco por cento) das mesmas. A comprovação da participação será feita após a resolução do questionário no final de cada aula.

IX. 2 Avaliação de aproveitamento

Será feita a partir dos seguintes elementos.

1. Avaliação através de exercícios ao final de cada unidade. As avaliações serão feitas pelo tutor presencial e serão anotadas em ficha própria, individual, sob a forma de conceitos, que serão posteriormente transformadas em notas, a fim de entrarem no cálculo da média final do aluno para cada disciplina. A média dessas notas será denotada por M1.
2. Avaliações individuais preparadas pelo professor da disciplina em forma de exame a ser aplicado pelo tutor presencial. O número de avaliações individuais não poderá ultrapassar 3 (três). A média aritmética dessas notas será denotada por M2.
3. Avaliação em forma de um trabalho escrito monográfico. Esta nota será denotada por M3.

A nota a ser conferida deverá variar de 0 (zero) a 10 (dez). Três modalidades de avaliações serão permitidas:

Modalidade A:

Nesta modalidade serão utilizados os elementos 1 e 2. Para a composição da nota final(M) será usada a seguinte fórmula

$$M = \frac{4 \times M1 + 6 \times M2}{10} .$$

Regra de Avaliação: Uma vez contemplado o estabelecido em IX.1 será utilizado o critério a seguir.

Quando $M \geq 7$ o conceito do aluno será aprovado por média. Se $0 \leq M < 3$, então o conceito será reprovado. Caso $3 \leq M < 7$ haverá mais uma avaliação no formato do elemento 2 com nota NF e consideraremos a média final(MF) definida por

$$MF = \frac{M + NF}{2} .$$

Quando $MF \geq 5$ o conceito será aprovado, caso contrário será reprovado.

Modalidade B:

Nesta modalidade serão utilizados os elementos 1, 2 e 3. Uma vez contemplado o estabelecido em IX.1, usaremos uma nota final(M) calculada por

$$M = \frac{3 \times M1 + 3 \times M2 + 4 \times M3}{10} .$$

Para definir o conceito do aluno usamos a Regra de Avaliação dada na Modalidade A.

Modalidade C:

Esta modalidade só poderá ser utilizada nas disciplinas Estágio curricular supervisionado e Trabalho de conclusão de curso(TCC). Nesta modalidade somente a nota correspondente ao elemento três será considerada. Haverá uma segunda avaliação para os alunos que não obtiverem nota 7 (sete) na primeira apresentação de seu trabalho monográfico escrito. A monografia corrigida deverá ser entregue em um prazo máximo de duas semanas após sua primeira avaliação. A nota final do aluno será a média aritmética da primeira e segunda avaliações e deverá ser maior ou igual a cinco.

Observação: Para a definição de regras e prazos sobre a segunda chamada e revisão de provas, se usará o estabelecido pela resolução No. 04/94 da CCEPE.

X. Organização curricular do curso

1. Ciclo geral

É constituído por disciplinas básicas, com objetivo de rever e consolidar tópicos vistos pelos alunos no ensino básico. Além disso, como no ensino à distância o uso das ferramentas do computador é fundamental, o curso de Introdução a Informática se faz necessário.

- Matemática Básica – 90 horas
- Geometria Analítica – 90 horas
- Princípios de Contagem – 90 horas
- Introdução à Informática – 30 horas

2. Ciclo profissional

É formado por disciplinas de caráter obrigatório e tem por finalidade criar o perfil do licenciado em Matemática. Além dos cursos da área de Matemática inclui também disciplinas de caráter pedagógico e de áreas afins.

Disciplinas da Matemática

- Cálculo 1 – 90 horas
- Álgebra Linear - 90 horas
- Geometria Plana 1 – 90 horas
- Cálculo 2 – 90 horas
- Geometria Plana 2 – 90 horas
- Cálculo 3 – 90 horas
- Geometria Espacial – 90 horas
- Álgebra 1 – 90 horas
- Álgebra 2 – 90 horas
- Análise 1 – 90 horas
- Análise 2 – 90 horas

Disciplinas Pedagógicas

- Políticas Educacionais, Organização e Funcionamento da Escola Básica – 60 horas
- Fundamentos da Educação – 60 horas
- Gestão Educacional e Gestão Escolar – 60 horas
- Fundamentos Psicológicos da Educação – 90 horas

Disciplinas de áreas afins

- Física 1 – 90 horas
- Física 2- 90 horas
- Estatística e Probabilidade – 90 horas

- LIBRAS – 60 horas

3. Prática como componente curricular

- Didática – 60 horas
- Avaliação de Aprendizagem – 60 horas
- Metodologia do Ensino de Matemática 1 – 90 horas
- Metodologia do Ensino de Matemática 2 – 90 horas
- Metodologia do Ensino de Matemática 3 – 60 horas
- Metodologia do Ensino de Matemática 4 – 60 horas

4. Estágio curricular supervisionado

O estágio supervisionado entende-se como eixo articulador entre teoria e prática e como tal deverá ser executado *in loco*, para que o estagiário tenha contato com a realidade profissional onde atuará não apenas para conhecê-la, mas também para desenvolver as competências e habilidades específicas.

- Estágio Curricular em Matemática 1 - 90 horas
- Estágio Curricular em Matemática 2 – 90 horas
- Estágio Curricular em Matemática 3 - 120 horas
- Estágio Curricular em Matemática 4 - 120 horas

5. Trabalho de conclusão de curso

- Trabalho de Conclusão de Curso 1 (45h)
- Trabalho de Conclusão de Curso 2 (45h)

6. Atividades complementares

Atividades complementares são atividades de pesquisa, extensão e monitoria cuja creditação está regulamentada pela resolução 05/2006 do Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Pernambuco. Entre elas destacamos a Iniciação Científica (pesquisa), a Iniciação à Docência (extensão) e a monitoria. Outras atividades complementares, tais como a participação em eventos e publicação de artigos, terão sua creditação avaliada pelo colegiado do curso na forma da resolução acima citada. Notamos a este respeito que o Departamento de Matemática conta com um laboratório de ensino onde são desenvolvidos projetos de extensão.

O seguinte quadro mostra as dimensões dos componentes comuns das disciplinas.

Natureza	Horas
Conteúdos curriculares de natureza científico-cultural	1.980
Prática como componente curricular	420
Estágio Curricular Supervisionado	420
Acadêmico-científico-cultural complementares	200
Total	3.020

Periodização

Primeiro Período:

- Geometria Analítica – 90 horas
- Princípios de contagem – 90 horas
- Matemática básica – 90 horas
- Introdução à informática – 30 horas
- Fundamentos da Educação – 60 horas

Segundo Período:

- Cálculo 1 – 90 horas
- Álgebra Linear – 90 horas
- Geometria Plana 1 – 90 horas
- Metodologia do Ensino de Matemática 1 – 90 horas (PP)

Terceiro Período

- Cálculo 2 – 90 horas
- Estatística e Probabilidade – 90 horas
- Geometria Plana 2 – 90 horas
- Física 1 – 90 horas
- Metodologia do Ensino da Matemática 2 – 90 horas (PP)

Quarto Período

- Cálculo 3 – 90 horas
- Álgebra 1 – 90 horas
- Física 2 – 90 horas
- Geometria Espacial – 90 horas
- Metodologia do Ensino da Matemática 3 – 60 horas (PP)

Quinto Período

- Álgebra 2 – 90 horas
- Análise 1 – 90 horas
- Estágio curricular supervisionado 1 – 90 horas
- Didática – 60 horas (PP)
- Metodologia do Ensino da Matemática 4 – 60 horas (PP)

Sexto Período

- Avaliação da Aprendizagem – 60 horas (PP)
- Estágio Curricular Supervisionado 2 – 90 horas

- Análise 2 – 90 horas
- Fundamentos Psicológicos da Educação – 90 horas

Sétimo Período

- Estágio Curricular Supervisionado 3 – 120 horas
- Políticas Educacionais, Organização e Funcionamento da Escola Básica – 60 horas
- Gestão Educacional e Gestão Escolar – 60 horas
- Trabalho de Conclusão de Curso 1 – 45 horas

Oitavo Período

- Estágio Curricular Supervisionado 4 – 120 horas
- LIBRAS – 60 horas
- Trabalho de Conclusão de Curso 2 – 45 horas

XI. Estrutura curricular

Código	Disciplina	Carga Horária			CR	PR
		T	PP	Total		
	Primeiro Período					
MA	Matemática Básica	90	0	90	6	
MA	Geometria Analítica	90	0	90	6	
MA	Princípios de Contagem	90	0	90	6	
CEAD	Introdução à Informática	30	0	30	2	
CE*	Fundamentos da Educação	60	0	60	4	
	Total	360	0	360	24	
	Segundo Período					
MA	Cálculo 1	90	0	90	6	Matemática Básica
MA	Álgebra Linear	90	0	90	6	Geometria Analítica
MA	Geometria Plana 1	90	0	90	6	
CE*	Metodologia do Ensino da Matemática 1 (MEM1)	0	90	90	3	
	Total	270	90	360	21	
	Terceiro Período					
MA	Cálculo 2	90	0	90	6	Cálculo 1
MA	Geometria Plana 2	90	0	90	6	Geometria Plana 1
FI	Física 1	90	0	90	6	
ET	Estatística e Probabilidade	90	0	90	6	Cálculo 1
CE*	Metodologia do Ensino de Matemática 2 (MEM2)	0	90	90	3	MEM1
	Total	360	90	450	27	

	Quarto Período					
MA	Cálculo 3	90	0	90	6	Cálculo 2
MA	Álgebra 1	90	0	90	6	
MA	Geometria Espacial	90	0	90	6	Geometria Plana 2
FI	Física 2	90	00	90	6	Física 1
CE*	Metodologia do Ensino de Matemática 3 (MEM3)	0	60	60	2	MEM2
	Total	360	60	390	26	
	Quinto Período					
MA	Álgebra 2	90	0	90	6	Álgebra 1
MA	Análise 1	90	0	90	6	Cálculo 1
CE*	Estágio Curricular Supervisionado 1(ECS1)	0	90	90	3	
CE*	Metodologia do Ensino de Matemática 4	0	60	60	2	MEM3
CE*	Didática	0	60	60	2	
	Total	180	210	390	19	
	Sexto Período					
MA	Análise 2	90	0	90	6	Análise 1
CE*	Avaliação de Aprendizagem	0	60	60	2	
CE*	Fundamentos Psicológicos da Educação	90	0	90	6	
CE*	Estágio Curricular Supervisionado 2 (ECS2)	0	90	90	3	ECS1
	Total	180	150	330	17	
	Sétimo Período					
CE*	Gestão Educacional e Gestão Escolar	60	0	60	4	
CE*	Políticas Educacionais, Organização e Funcionamento da Escola Básica	60	0	60	4	
CE*	Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC1)	45	0	45	3	
CE*	Estágio Curricular Supervisionado 3 (ECS3)	0	120	120	4	ESC2
	Total	165	120	285	15	
	Oitavo período					
CAC*	LIBRAS	60	0	60	4	
CE*	Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2)	45	0	45	3	TCC1
CE*	Estágio Curricular Supervisionado 4	0	120	120	4	ESC3
	Total	105	120	225	11	
	Total Parcial	1980	840	2820	160	
	Carga horária livre (outras atividades acadêmico-científico-culturais complementares)			200		
	Total Geral			3020		

Centros responsáveis: CE=Centro de Educação, CAC=Centro de Artes e Comunicação

XII. Ementário, resumos dos conteúdos e respectivas bibliografias básicas e complementares

Ver seção XIII abaixo.

XIII. Programas

As ementas e programas em formulário próprio instituído pela Pró-Reitoria para Assuntos Acadêmicos da Universidade Federal de Pernambuco encontram-se em anexo.

Ver anexo: componentes

XIV. Projeto de Estágio Curricular Supervisionado

Em conformidade com a resolução 12/2008 da UFPE, o estágio curricular supervisionado de Matemática tem caráter formativo, pré-profissional e consiste em um conjunto de atividades desenvolvidas com alunos e professores, nas escolas e outros ambientes educativos, sob acompanhamento e supervisão compartilhada de docentes do Centro de Educação e do Departamento de Matemática. Deverá incluir atividades de observação, regência de classe, planejamento, análise e avaliação do processo pedagógico, incluindo a análise das diversas dimensões da dinâmica escolar. Para tanto, deverá lidar de forma articulada com os conteúdos teóricos matemáticos, pedagógicos, de educação matemática e áreas afins e favorecer a conexão entre os vários componentes da formação do professor de matemática e entre os aspectos teóricos e práticos da formação deste profissional. O estágio curricular supervisionado deverá ser realizado em escolas da educação básica conveniadas e deverá ser estruturado com base em um projeto elaborado e avaliado pelos docentes responsáveis pelo componente na UFPE, ouvidas as unidades dos sistemas de ensino, com objetivos e tarefas claras especificados no plano de ensino das disciplinas.

XV. Normas relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso

O trabalho de conclusão de curso é uma atividade obrigatória que visa desenvolver no aluno a prática investigativa, as expressões escrita e oral apropriadas a um trabalho acadêmico de maior envergadura e a autonomia no processo contínuo de aprendizagem e aperfeiçoamento profissional.

O trabalho de conclusão de curso está dividido em duas atividades curriculares obrigatórias, o Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC1) e o Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2), com 45 horas de carga horária cada.

A atividade TCC1 tem como objetivo preparar o aluno para a elaboração de uma monografia sobre tema específico, de natureza matemática ou pedagógica e relacionado ao campo da educação e da prática de ensino de matemática. As atividades desenvolvidas devem culminar em um projeto de pesquisa que descreva as diversas partes constitutivas de uma monografia tais como a revisão de literatura sobre o tema estudado, os objetivos gerais e específicos, a metodologia, os resultados parciais ou resultados esperados, as conclusões ou considerações finais e as referências bibliográficas. Essas atividades devem ainda assegurar a preparação do aluno para a execução deste projeto nas suas diversas fases. Esta atividade pode incluir apresentações orais e seminários, além de relatórios de atividades.

A atividade TCC2 tem a atividade TCC1 como pré-requisito e deve constituir-se primordialmente da execução propriamente dita do projeto, culminando com a entrega do trabalho escrito e defesa oral perante uma banca examinadora que fará a avaliação do trabalho escrito bem como da defesa oral.

XVI. Corpo docente

O corpo docente será formado por professores do Departamento de Matemática da UFPE. Serão considerados: a) professores conteúdistas, os quais terão a função de elaborar o material didático que será usado nas disciplinas e, b) professor formador, que acompanhará a execução das disciplinas usando o material elaborado pelo professor conteúdistas.

XVII. Condições de funcionamento do curso

O Curso de Licenciatura em Matemática modalidade à distancia funcionará nas instalações do Departamento de Matemática (DMAT). Possuirá a seguinte infraestrutura:

Administração:

Espaço integrado com a Secretaria Geral e as Secretarias de Graduação e de Pós-Graduação, onde será lotado um(a) Secretário(a) com um Agente Administrativo.

Laboratórios de informática:

Um laboratório que vai atender às necessidades do curso de Licenciatura em Matemática modalidade à distancia, contendo 3 computadores conectados a internet e estando disponível tempo integral aos professores formadores, tutores e professores conteúdistas. Será lotado um Agente de Suporte de rede.

Bibliotecas:

Os alunos terão acesso às estações de pesquisa em base de dados como:

- *PERIÓDICOS DA CAPES* (pesquisas bibliográficas referenciais de periódicos estrangeiros);

- *PROSSIGA* (Portal de Informações Brasileiras em Ciências e Tecnologia);

- *IBICT*- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – (Teses Brasileiras, CCN, COMUT, ISSN);

- *BVS* (Biblioteca Virtual em Saúde);

- *SCIELO* (Biblioteca Virtual que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos Brasileiros);

- *WEB OF SCIENCE* (base de dados referencial de artigos indexados pelo ISI, em todas as áreas);

- *PROQUEST* (base de dados com texto completo, gráficos e tabelas, imagens e resumos nas áreas de negócios, estratégias e táticas corporativas – Engenharia Matemática, Elétrica, Eletrônica, Mecânica e Nuclear, Física e Áreas de Ciências Sociais).

XVIII. Sistemática de concretização do Projeto Pedagógico

A concretização do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática modalidade à distancia dependerá da implementação da infra-estrutura necessária que possa garantir a criação e manutenção de rotinas gerenciais para seu bom funcionamento. Por outro lado, a experiência dos professores do Departamento de Matemática no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial permitirá criar, com as mudanças que um curso à distancia exige, a direção certa para a concretização dos objetivos do projeto.

XIX. Sistemática de avaliação do curso

O processo de avaliação do curso deverá ocorrer de forma continuada, ao longo dos períodos, a partir da implementação do mesmo, seguindo os oito semestres do curso e apresentados anualmente, ao cabo de cada ano letivo. Nesse sentido, prevê-se o total de quatro relatórios, que serão integralizados em um na conclusão do projeto. O procedimento de avaliação seqüenciada permitirá o ajuste progressivo dos pontos que se apresentarem problemáticos ou inadequados à execução da proposta.

