

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática

Curso de Matemática
na modalidade Licenciatura
à Distância

do Brasil

Universidade Aberta

João Pessoa 2006

Projeto de Curso Superior na Modalidade à Distância

Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CNPJ/MF: 24.098.477/0001-10

Endereço:

Universidade Federal da Paraíba

Pró-Reitoria de Graduação

Cidade Universitária – Campus I S/Nº - Castelo Branco

CEP: 58.059-900

João Pessoa – PB.

Telefones: (83) 3216-7134 e 3216-7135 Fax: (83) 3216-7178

E-mail: prg@prg.ufpb.br

Home-page: www.prg.ufpb.br

Universidade Federal da Paraíba

Reitor: Rômulo Soares Polari

Vice-reitora: Maria Yara Campos Matos

Pró-Reitor de Graduação: Umbelino de Freitas Neto

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários: Lúcia de Fátima Guerra Ferreira

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Marcelo Sobral da Silva

Pró-Reitor de Planejamento: Marcelo de Figueiredo Lopes

Pró-Reitor de Administração: Marcelo de Figueiredo Lopes

Coordenador de Educação a Distância: Lucídio dos Anjos Formiga Cabral

Coordenador do Pólo Multimídia: José David Campos Fernandes

Centro de Ciências Exatas e da Natureza

Diretor: Antonio José Creão Duarte

Vice-Diretora: Rogéria Galdêncio do Rego

Chefe do Departamento de Matemática: Antonio de Andrade e Silva

Sumário

1. Introdução

2. Justificativa

3. O projeto pedagógico

3.1 Informações gerais sobre o curso

3.1.1 Curso proposto

3.1.2 Quantidade de vagas

3.1.2.1 Processo de seleção

3.1.3 Integralização curricular

3.1.4 Duração e regime acadêmico

3.1.5 Coordenação do curso

3.1.6 Corpo docente básico

3.1.7 Processo de comunicação-Interação entre os participantes.

3.2 Projeto do curso

3.2.1 Concepção do curso

3.2.2 Objetivos e perfil profissional

3.2.3 Princípios norteadores da organização curricular

3.2.4 Organização da estrutura curricular

3.2.5 Estrutura curricular

3.2.6 Carga horária, créditos, ementas e bibliografia

3.2.6.1 Estágios Supervisionados

3.3 Organização do curso na modalidade à distância

3.3.1 Infra-estrutura e processo de gestão acadêmico-administrativa

3.4 A tutoria

3.5 O Pólo de produção multimídia da UFPB

3.6 Os Pólos Municipais de apoio Presencial

3.7 Processo de Avaliação

4. Orçamento detalhado (para o 1º ano)

5. Cronograma de desembolso

6. Considerações finais

7. Anexos

1. Introdução

A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) tem como uma de suas principais e históricas missões institucionais o contínuo desenvolvimento de ações voltadas para a melhoria da Educação no Estado, desafio que vem sendo enfrentado por aqueles que reconhecem a relevância social e o papel das licenciaturas na consecução deste objetivo.

Nesse contexto, a Instituição oferta, atualmente, 56 (cinquenta e seis) cursos de graduação, entre os quais 16 (dezesesseis) são cursos de licenciatura, praticamente de todas as áreas do conhecimento, com um total de 3.372 vagas anuais em seus processos seletivos. Deste total, 100 vagas destinam-se ao Curso de Matemática (Bacharelado, Licenciatura e PEC-RP), desenvolvido nos turnos diurno e noturno.

Vale registrar a decisão da Universidade em manter até hoje, desde a criação pelo MEC, em meados da década de 1990, o Programa de Apoio aos Cursos de Licenciatura (PROLICEN), mediante o qual, anualmente, projetos de interesse desses cursos vêm sendo sistematicamente apoiados, com repercussão positiva na qualidade desses cursos, no perfil dos egressos e na interação da Universidade com os demais níveis de ensino do Estado, particularmente das redes públicas (estaduais e municipais).

Uma das conseqüências de tal política foi a criação, na UFPB, do Programa Estudante Convênio Rede Pública (PEC-RP), em caráter permanente, dirigido a professores da rede pública de ensino, em efetivo exercício do magistério na educação básica, não portadores do título de licenciado, interessados em candidatar-se a vagas de qualquer dos cursos de licenciatura, na modalidade presencial, integrantes do Programa. Desde a sua criação, já foram diplomados 456 professores. No presente período letivo, 1.669 professores das redes públicas da Paraíba encontram-se matriculados nesses cursos.

Essa experiência exitosa necessita ser incrementada, de forma a ampliar a atuação do Programa PEC-RP, com vistas a atender uma demanda reprimida de professores das redes públicas municipais que não têm acesso a um curso de Licenciatura na forma presencial, justificando-se, assim, a necessidade de a UFPB oferecer cursos de Licenciatura na modalidade a distância.

A perspectiva de ampliação dos cursos de graduação apontada acima vem sendo pensada a partir das experiências acumuladas com vários cursos *Lato Sensu* oferecidos desde a década de 1980, na área de educação a distância, além dos cursos de extensão e dos inúmeros projetos de ensino e pesquisa desenvolvidos pela UFPB. Os resultados dessas iniciativas constituíram-se como referenciais de grande validade à elaboração do projeto político pedagógico do curso objeto desta proposta.

A presente ação da SEED/MEC, voltada ao apoio financeiro à educação superior pública, para oferta de cursos de licenciatura a distância, oportuniza à UFPB incrementar, por meio dessa modalidade, sua ação institucional aqui referida – a de contribuir com a melhoria dos índices educacionais da Paraíba.

O curso de Licenciatura Plena em Matemática na modalidade a distância aqui proposto, ao ser concebido pela UFPB, incorpora as práticas de formação dessa universidade e amplia a discussão das diretrizes, ao apontar a necessidade de uma formação específica para os que atuam na educação, principalmente nesta área do conhecimento, visando o resgate da identidade profissional e o atendimento aos objetivos desta etapa educativa.

2. Justificativa

De acordo com o Censo Demográfico realizado pelo IBGE (2000), o estado da Paraíba tem uma população de, aproximadamente, 3.595.886 habitantes, sendo que destes, aproximadamente, 482.078 são crianças na faixa etária de 0 a 6 anos, portanto, com potencial de inserção em espaços educativos (Atlas do IDH, 2000). No entanto, apenas 129.791 delas recebem algum tipo de atendimento em instituições de educação infantil (Censo Escolar, 2004).

Segundo dados do INEP, baseados no Censo Escolar de 2004, 12.985 docentes, cadastrados na Paraíba, atuam em instituições públicas de educação infantil (creches e pré-escolas), quantitativo bastante insuficiente para a cobertura neste segmento educacional. Destes, 2.461 possuem formação de nível superior, 9.588 possuem formação de nível médio e 600 possuem apenas o ensino fundamental completo e, 336 sequer completaram este nível de ensino.

A política nacional de educação infantil vigente no Brasil aponta, entre outras

coisas, para a qualificação em nível superior como horizonte da formação destes professores, em médio e em longo prazo, admitindo, ainda, a formação em nível médio como requisito mínimo de qualificação profissional dos docentes que atuam na educação infantil.

Dado que 74% dos docentes que atuam na educação infantil no estado da Paraíba possuem apenas a formação em nível médio, a necessidade de qualificação em nível superior de profissionais com conhecimentos específicos para atuar no espaço social da educação infantil, compreendido como um espaço com características próprias, voltado à integração das funções cuidar e educar, torna-se imperiosa.

Este conjunto de dados sinaliza para a necessidade de uma resposta efetiva da UFPB no sentido de reverter, de modo rápido, efetivo e com qualidade, o quadro aqui apresentado. Foi, pois, esta realidade que indicou a direção a ser tomada, no sentido de realizar o curso de Licenciatura Plena em Matemática, a distância, que forme e qualifique professores que não possuam esta titulação. Para realizar tal empreendimento, a UFPB se apóia por um lado, na sua forte tradição em termos de formação de professores e, por outro, na experiência já acumulada pela Instituição, através dos cursos de especialização e de extensão, a distância, já realizados.

3. O Projeto Pedagógico

3.1 Informações gerais sobre o curso

3.1.1 Curso proposto

Curso de Licenciatura Plena em Matemática a Distância

3.1.2 Quantidade de vagas

Prevemos um total de 400 vagas, distribuídas em 13(treze) pólos municipais de apoio presencial.

3.1.2.1 Processo de seleção

O ingresso dos alunos no curso será via vestibular presencial específico e único para todos os pólos na mesma data e hora promovido pela UFPB. O qual será elaborado pela equipe de professores do projeto ou pela COPERVE, observando todos os fatores sócio-econômico-cultural da clientela.

Os candidatos portadores de necessidades especiais terão assegurada suas provas.

3.1.3 Integralização curricular

Os componentes curriculares do curso estão organizados em conteúdos básicos profissionais e conteúdos complementares, totalizando 2.805 h, correspondentes á 187

créditos, com duração mínima de quatro anos, divididos em um 8 semestres organizado em sistema de créditos semestrais.

3.1.4 Coordenação do Curso

A coordenação do curso de Licenciatura em Matemática a distância far-se-á mediante a seguinte organização:

- Coordenação geral, responsável pelas seguintes atividades, em conexão com a Coordenação acadêmico-pedagógica:

a) controle da produção, edição e distribuição do material didático, supervisionando, nas duas primeiras etapas, o trabalho da coordenação pedagógica, e, no último, o do setor gráfico, expedição, recepção nos pólos e distribuição aos alunos, com base no cronograma de atividades;

b) supervisão das atividades da coordenação de suporte tecnológico (na UFPB e nos pólos), responsável, também, pelo sistema informatizado que permitirá a extração e o envio de dados, via Internet, aos setores de registro acadêmico da UFPB e à SEED;

c) distribuição e aplicação de recursos segundo o cronograma físico-financeiro de execução;

d) acompanhamento e verificação das condições de oferta dos pólos;

e) gerenciamento contábil-financeiro e prestação de contas e outras questões pertinentes ao exercício financeiro do projeto.

- Coordenação acadêmico-pedagógica, responsável pelas seguintes atividades, em conexão com a Coordenação geral do projeto:

a) coordenação das atividades das equipes de professore(autores), revisores, editores, validadores e *web designers*, voltadas à produção de conteúdos em materiais impressos, *web*, CD e vídeo, para os conteúdos curriculares do 1º ano do curso, bem como das atividades interativas durante a oferta do curso;

b) seleção, coordenação e supervisão das atividades da equipe de tutores,

c) organização, implementação e avaliação dos momentos presenciais;

d) acompanhamento da vida acadêmica dos alunos; e

e) validação dos dados acadêmicos extraídos do sistema informatizado, para envio aos setores de registro acadêmico da UFPB e à SEED.

Perfil acadêmico do coordenador de curso

Prof. José Gomes de Assis doutor em Física mestre em Matemática pela UFC, Bacharel em Matemática pela UFPB, Professor do Departamento de Matemática deste 1980. Professor do ensino Médio de 1974 a 1980. Professor da Pós-Graduação em Matemática com três orientados e Prof da Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Na área de Educação Matemática o prof. Trabalha com o uso do Maple nos cursos de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear, com projetos de Pibic concluídos onde foram produzidos material didático para o uso do computador em sala de aula e a participação em vários encontros de Educação Matemática. Participa do projeto Pró-letramento como professor, este projeto é em parceria com a Unisinos do Rio grande do Sul. Participação e realização do curso de tutoria a distância feito em parceria do MEC com UFPE e o grupo GENTE. No campo da pesquisa o professor atua na área de Gravitação e Cosmologia de onde tem produzido vários trabalhos que foram publicados em revistas internacionais de reconhecida qualidade e a participação em vários encontros de física de caráter nacional e regional. No campo administrativo o professor foi chefe do DM por quatro anos e atualmente é Avaliador Institucional do INEP.

3.1.5 Corpo docente Básico

- Prof. José Gomes de Assis, Mestre em Matemática pela UFC e Doutor em Física pela UFPB.
- Prof. Hélio Pires de Almeida, Mestre em Matemática pela UFPE, Doutor em Eletrônica e Comunicação pela UNICAMP.
- Prof. Lenimar Nunes de Andrade, Mestre em Matemática pela UFPE e Doutor em Computação Gráfica pela UNICAMP.
- Prof. Antonio de Andrade e Silva, Mestre em Matemática pela UFC e Doutor em Eletrônica e Comunicação pela UNICAMP.
- Prof. Edson Junior, mestre em Matemática pela UFPE e doutorando em Eng. de Produção na UFPB.
- Prof. Cibelle Castro de Assis, Mestre em Matemática pela UFPB e doutoranda em Educação Matemática na UFPE.
- Prof. João Batista Parente, Mestre em Matemática pela UFPB.
- Antonio Sales da Silva, Mestre em Lógica pela UFPB e doutorando em Educação Matemática na USP.
- Sérgio de Albuquerque Souza, Mestre em Matemática pela UFPE, gerente de rede do pólo multimídia da UFPB.

Equipe Multidisciplinar

- Professor Autor **10**
- Professor Especialista em Linguagem EAD **3**

- Professor Revisor 2
- Professor Validador 2
- Webdesigner 2
- Ilustrador Gráfico 2
- Webmaster 2
- Designer Instrucional 2
- Produtor de Vídeo 1
- Editor de Vídeo 2

Equipe Técnico/administrativa

- Secretaria(o) 1
- Auxiliar Administrativo 1
- Técnicos de suporte tecnológico 2

- **Colegiado do Curso:**

Será composto dos coordenadores, um representante dos tutores, um representante dos alunos, um membro da Secretaria de educação do Município onde esta localizado o pólo.

- **Capacitação Profissional**

Os profissionais das equipes Multidisciplinar e Técnico/administrativa(secretaria) e coordenadores farão juntamente com os candidatos a tutores o curso de especialização em tutoria que será ministrado pela UFPB, com base no Curso de Pós-Graduação Lato Senso em Tutoria para as Licenciaturas Diversas a Distância, este curso com 360horas, semi-presencial e com duração de 3 meses, que deverá estar concluído antes do início do primeiro semestre letivo. O curso está assim programado:

Curso de Capacitação de Professores e Tutores para Educação a Distância

Descrição do Curso: Curso de Especialização (360 horas), a distância, modular, com três momentos presenciais (30 horas).

Estrutura do Curso:

Módulo 1: Fundamentos da EAD (75 horas)

Parte Presencial (10 horas) – Curso de Tutoria: apresentação dos objetivos, formato, conteúdos e metodologia do curso. Oficina de uso do AVE para o Curso de Tutoria. Entrega do material impresso.

Parte a distância utilizando a Plataforma Moodle (65 horas)
 História e Princípios da EAD (15 horas)
 Políticas e Legislação da EAD (15 horas)
 Estrutura e Funcionamento da EAD (15 horas)

Atividades Práticas de Tutoria (20 horas)

Módulo 2: Metodologias de Ensino em EAD (150 horas)

Parte Presencial (10 horas) – Avaliação da aprendizagem do Módulo 1. Apresentação do Módulo 2.

Parte a distância utilizando a Plataforma Moodle (140 horas)

Psicologia da Aprendizagem aplicada a EAD (30 horas)

Práticas de Ensino aplicadas a EAD (45 horas)

Acompanhamento e avaliação da aprendizagem em EAD (45 horas)

Atividades Práticas de Tutoria (20 horas)

Módulo 3: Comunicação em EAD (135 horas)

Parte Presencial (10 horas) – Avaliação da aprendizagem do Módulo 2. Apresentação do Módulo 3.

Parte a distância utilizando a Plataforma Moodle (125 horas)

Meios de Comunicação aplicada a EAD (45 horas)

Ambientes Virtuais de Ensino (45 horas)

Atividades Práticas de Tutoria (35 horas)

As atividades práticas de tutoria são atividades de resolução de problemas de casos similares aos que irão ser enfrentados pelos tutores (simulações), nos cursos em que atuarão. Estas atividades irão delinear a monografia de conclusão de curso dos alunos, que é a avaliação final.

Além disso promoveremos seminários para discutir sobre a EAD e em outros momentos, como final de cada semestre letivo, teremos seminários de atualização e capacitação, se necessários teremos cursos em vez de seminários, onde usaremos a bibliografia existente bem como as indicações dadas pela SEED.

3.1.6 Processo de comunicação-interação entre os participantes

Alem da disciplina **Introdução a EAD** que será ministrada em um modulo inicial onde apresentaremos o curso como um todo e a ferramenta de trabalho a ser utilizada(plataforma), será elaborado um **manual** do estudante a distância onde será especificado o funcionamento do curso de modo a segurar a comunicação/interatividade professor, aluno, tutores e pessoal de apoio. Para tanto serão levados em conta os seguintes aspectos:

- Apresentar como se dará a interação aluno/professor, ao longo do semestre e do curso.
- Quantificar o numero de professores disponíveis para o atendimento do aluno no semestre
- Informar aos alunos, desde o inicio do semestre, nomes, horários, formas e números para contacto com professores e pessoal de apoio
- Informar locais e datas de provas e datas limites para diferentes atividades como, matriculas, recuperação, e outras.

- Garantir que os alunos tenham sua evolução e dificuldades regularmente monitoradas, via a plataforma – com número de acesso-, bate-papo, lista de presença nos pólos exercícios interativos onde veremos a participação dos alunos.
- Valer-se de modalidades comunicacionais síncronas como teleconferências, chats na internet, fax, telefones, etc.
- Facilitar a interação entre alunos, sugerindo procedimentos e atividades, abrindo sites e espaços que incentivem a comunicação entre colegas de curso de diferentes pólos
- Apresentar o fluxograma do curso.

3.2 Projeto do curso

3.2.1 Concepção do curso

Entendemos que um curso de graduação a distância é essencialmente diferente de concebê-lo em sua modalidade presencial. A educação a distância tem características próprias que a fazem particular em todos os aspectos que envolvem o processo ensino aprendizagem. A iniciar pela definição que a tomamos “A educação à distância se baseia em um diálogo didático mediado entre o professor (instituição) e o estudante que, localizado em espaço diferente daquele, aprende de forma independente (cooperativa)”. Assim, a educação a distância supõe um tipo de ensino em que o foco está no aluno e não na turma. Este aluno deve ser considerado como um sujeito do seu aprendizado, desenvolvendo autonomia e independência em relação ao professor, que o orienta no sentido do “aprender a aprender e aprender a fazer”.

A presença e disponibilidade do tutor presencial e a distância (eventualmente presencial) é de importância fundamental como elemento motivador, mas também, e por isso mesmo, como estratégia de diminuição de possível evasão. A presença do tutor vem desempenhar o papel de articulação e suporte ao estudo cooperativo, de modo a garantir a construção coletiva do conhecimento.

3.2.2 Objetivos do Curso e perfil profissional do egresso

Garantir preferencialmente aos professores leigos em Matemática, dos municípios envolvidos no projeto, em exercícios, uma sólida formação de conteúdos matemáticos, formação pedagógica dirigida para o exercício da profissão, formação de conteúdos de áreas afins necessárias ao exercício do magistério e uma formação que possibilite a vivência crítica da realidade do ensino na região e no Estado em que vivemos, tornando-os

capazes de proporcionar interdisciplinaridade com seus alunos e fazendo uma socialização do conhecimento. Também garantir as pessoas da região, principalmente aos jovens, a entrada na Universidade Pública permitindo assim a obtenção de uma Graduação em Matemática.

Com base tanto nas diretrizes curriculares para o curso de Licenciatura em Matemática quanto nas diretrizes curriculares nacionais para o ensino de Matemática, propõe-se que o profissional oriundo deste curso deverá apresentar um conhecimento sólido e abrangente

Um curso de Licenciatura em Matemática tem por objetivo formar um professor de Matemática para a segunda fase do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, com as seguintes características:

- Dominar o conhecimento matemático específico, compreendendo o modo de produção desta ciência, suas aplicações em várias áreas do conhecimento e sua importância para o exercício pleno da cidadania.
- Ser capaz de trabalhar em grupos da sua ou de outras áreas, de maneira integrada, contribuindo para a construção do projeto político pedagógico, do espaço educativo onde atua e favorecer uma aprendizagem significativa para os alunos.
- Saber empregar adequadamente os procedimentos dedutivos, indutivos ou analógicos de raciocínio matemático, na resolução de problemas, na sua relação pessoal com a matemática e na dinâmica de ensino-aprendizagem desta disciplina.
- Compreender as especificidades de cada área de conhecimento da Matemática, integrando-as de modo significativo.
- Dominar conhecimentos relativos à forma sobre como o aluno aprende, de modo a valorizar as potencialidades de desenvolvimento em cada faixa etária, favorecendo o desenvolvimento pleno de seus alunos.
- Conhecer e dominar o alcance e limitações das diversas metodologias e materiais de apoio ao ensino, de modo a ser capaz de selecionar, em cada situação de ensino específica, qual o melhor procedimento a adotar, e de avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e instrumentos, de forma continuada.
- Compreender a importância do processo de formação profissional contínua, procurando atualizar seus conhecimentos, considerando novas demandas sócio-culturais e dos seus alunos.
- Conhecer as propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes. Poder formular a sua própria concepção diante das correntes existentes. Vivência direta com a estrutura escolar vigente no país.

Para formar profissionais com o perfil desejado, o curso de Licenciatura em Matemática deve ter como objetivo desenvolver em seus alunos as seguintes habilidades ou competências:

- Pensamento heurístico competente: capacidade de encaminhar solução de problemas e explorar situações, fazer relações, conjecturar, argumentar e avaliar. Capacidade de formular problemas.
- Domínio dos raciocínios algébrico, geométrico e combinatório de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos. Ou seja, os alunos devem desenvolver capacidade dedutiva com sistemas axiomáticos, percepção geométrico-espacial, capacidade de empregar ensaio e erro como procedimento de busca de soluções e segurança na abordagem de problemas de contagem.
- Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. Em especial poder interpretar matematicamente situações ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais.
- Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita tomar decisões sobre a importância relativa dos vários tópicos tanto no interior da ciência matemática como para a aprendizagem significativa do estudante da escola fundamental e média.
- Capacidade de utilização em sala de aula de novas tecnologias como vídeo, áudio, computador, *internet* entre outros.
- Capacidade de desenvolver projetos, avaliar livros textos, softwares educacionais e outros materiais didáticos. Capacidade de organizar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de matemática.

3.2.3 Princípios norteadores da organização curricular

A metáfora do currículo em espiral aberta, possibilita pensar e construir o currículo num constante ir e vir, num vir a ser em que todos os sujeitos e componentes envolvidos participam em sua configuração e em sua materialização, relacionando-se e determinando-se mutuamente.

Com a compreensão de que o currículo envolve o processo formativo e experiencial de todos os sujeitos envolvidos e relacionados, a proposta do currículo deste curso busca (re) construir e re(significar) o processo de formação dos profissionais da educação que atuam na educação básica e ensino médio de matemática alicerçando-o sobre os princípios

filosóficos, pedagógicos e políticos assumidos no Programa Institucional de Formação Docente da UFPB, a saber:

3.2.3.1 - Princípios epistemológicos

Dentre os possíveis caminhos traçados ao longo do processo milenar da humanidade na construção de seu conhecimento, de sua visão de mundo e que mais influenciaram o pensamento e a prática pedagógica na modernidade, optou-se pelo interacionismo. Segundo esta concepção, o conhecimento não é dado "*a priori*" e nem pelo meio social. De acordo com Jonassen (1996), é uma "construção humana de significados que procura fazer sentido do seu mundo". Trata-se, portanto, de um processo de construção que se dá na relação do sujeito (que conhece) com o entorno físico e social (que é conhecido) e que deve ser significativo para o sujeito. A aprendizagem, portanto, vai depender das condições do indivíduo (bagagem hereditária, motivação, interesse) como das condições do meio, do aprendente como do professor, dos estudantes como da instituição ou da escola que tem a função histórica de educar seus cidadãos.

Na Educação a Distância, como nas demais modalidades, a instituição educativa, alimentada pela perspectiva interacionista, passa a se preocupar com processos, com a aprendizagem e não, exclusivamente, com produtos e resultados ou, simplesmente, armazenando um volume cada vez maior de informações. O "papel" do professor, então, toma outra direção e sentido, não se limitando ao de "transmitir" ou "reproduzir" informações, disponibilizando um volume de textos (impressos e/ou veiculados pela Internet).

A aprendizagem, portanto, não é um processo que ocorre "a distância", afastado da relação com o outro, sem a interação e a convivência e, portanto, "solitária". Segundo Maraschin (2000), apoiando-se em Maturana (1993), sem o encontro, sem a possibilidade da convivência não há aprendizagem, pois esta ocorre não quando há mudanças de comportamento, mas quando há mudança estrutural da convivência. Numa concepção dialética, é um processo individual/coletivo, solitário/solidário onde os contrários não se negam, mas se completam, se determinam.

A aprendizagem pode "transpor a distância temporal ou espacial" fazendo recursos às tecnologias "unidirecionais" (um-a-um, um-em-muitos), como o livro, o telefone ou a tecnologia digital que é "multidirecional" (todos-todos), eliminando a distância ou construindo interações diferentes daquelas presenciais. Mas, muito mais do que recorrendo à mediação tecnológica, é a relação humana, o encontro com o(s) outro(s) que possibilita

ambiência de aprendizagem. Aprendizagem e educação são processos "presenciais"¹, exigem o encontro, a troca, a co-operação, que podem ocorrer mesmo os sujeitos estando "a distância".

Esses princípios estão explicitados na proposta curricular

- ao se propor abandonar a rigidez da "disciplinaridade", trabalhando por áreas do conhecimento e, assim, oferecer uma formação interdisciplinar;
- no momento das opções quanto aos recortes teórico-metodológicos das áreas, tendo como referência comum os conceitos de historicidade, identidade, interação e construção;
- na unidade teoria-prática: ao propor uma sólida formação teórica que possibilite a compreensão do fazer pedagógico e enraizada nas práticas pedagógicas, nos saberes profissionais, evitando-se a clássica separação entre os conteúdos e as metodologias.

3.2.3.2 Metodologia do Curso

O curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFPB, para a Universidade Aberta, será baseado na Metodologia da Resolução de Problemas por pequenos grupos, através de módulos assistidos por tutores. O aluno / professor por meio de processo de aprofundamento e redescoberta efetuará durante a resolução de situações problemas em interação com os membros do seu grupo. Este processo requer a elaboração de módulos, complementado com a tutoria via presencial e da Internet, "escolhida a plataforma onde será usada toda sua potencialidade no sentido de melhor aproveitamento por parte do aluno" bem como pesquisas complementares (bibliografia, trabalho coletivo, consultas a Internet e ao tutor) constrói os conceitos centrais, desenvolve habilidades e atitudes e assimila informações que os capacitam a desenvolver as competências demandadas pelo exercício da profissão de professor de matemática e os habilitam com a devida titulação.

A Metodologia a ser empregada foi utilizada com sucesso em várias disciplinas dos Cursos Pró-Ciências desenvolvido pelo Departamento de

¹ "Presencialidade" pode significar, também, "estar juntos virtualmente". O espaço físico está dando lugar ao ciberespaço ou à construção de "redes de aprendizagem", onde professores e alunos aprendem juntos, interagem e cooperam entre si.

Matemática com a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, a qual consiste dos seguintes passos:

- Uma fase de planejamento inicial onde são definidos os objetivos de cada módulo de ensino e os meios de alcançá-los; Elaboração dos módulos contendo objetivos, metodologia atividades a serem realizadas pelos alunos e o sistema de avaliação;
- Problematização do assunto de cada módulo, motivando o aluno/professor a se envolver na solução das atividades problemas respostas;
- Trabalho inicial com os alunos/professores visando superar as crenças de que aprender Matemática consiste em saber utilizar regras e fórmulas para desenvolver exercícios padrões. Esta fase consiste na realização de uma série de atividades contextualizadas que conduzem ao uso e a descoberta matemáticas, ao registro e a resolução de problemas partindo de conceitos e princípios, sem o recurso da memorização.
- No pólo, a classe que devera ter no máximo 30(trinta) alunos é dividida em pequenos grupos, formados com no mínimo três e no máximo cinco alunos utilizando possíveis facilidades de encontro e de afinidades cognitivas, estes grupos trabalharão de maneira interativa, inclusive dando sustentação nas tarefas onde não exija tutoria;
- O tutor a distância fará semanalmente a entrega no pólo do módulo o qual contem os objetivos a serem alcançados, uma série situação problemas a serem resolvidas e direcionados para os objetivos, textos envolvendo os conceitos, os fatos e as informações, ou indicações de onde consultar a necessários à resolução dos problemas propostos;
- No processo de resolução cada pergunta efetuada pelos alunos é respondida com outra pergunta encaminhando-o para uma consulta ao material disponível, ou para um problema anterior, ou para uma estratégia solucionadora, de modo que quando a questão for resolvida o mérito é do grupo;
- Quando os grupos tiverem resolvidos os problemas centrais que servem para construir os conceitos ou desenvolver as habilidades, o tutor presencial pede

que os grupos defendam as soluções encontradas, selecionando representantes para exporem como desenvolveram as etapas de resolução;

- A avaliação é feita através da participação de cada aluno/professor no grupo, pelo trabalho do grupo e através de avaliações individuais.

Esta metodologia apresenta resultados positivos na direção da superação do paradigma da transmissão de conteúdos, pois possibilita o trabalho em grupo, onde se espera com as situações problemas iniciais, provocar algumas rupturas cognitivas que levam o aluno/professor à necessidade de desenvolver novos conhecimentos, que serão feitos de discussões e posteriormente conceitualizadas.

3.2.4 Organização da Estrutura Curricular

Os conteúdos curriculares estão aqui apresentados em áreas, as quais visam possibilitar o desenvolvimento do perfil profissional, habilidades e competências delimitadas anteriormente, por meio de componentes curriculares obrigatórios e optativos. As áreas de aprofundamento do conhecimento devem ser deixadas à critério do aluno, de acordo com suas necessidades e interesses, quer seja na direção do Bacharelado, que seja visando uma pós-graduação em Educação Matemática ou áreas afins do processo de ensino, como a produção de materiais didáticos, livros texto ou *softwares* educativos.

Embora apresentados em áreas diferenciadas, os conteúdos devem ser abordados de maneira articulada, proporcionando ao aluno uma formação integral e crítica. As grandes áreas que compreendem a formação inicial do licenciado, no currículo do curso de Licenciatura em Matemática são:

- **EAD** - Compreende o estudo da organização, política e gestão da EAD bem como ter conhecimento da ferramenta de estudo que será utilizada (computador seu manuseio e plataforma escolhida)
- **Álgebra** – Compreende o estudo da teoria elementar dos números (aritmética); das propriedades dos anéis de polinômios; a ampliação do corpo dos reais e a introdução dos números complexos, contextualizando-os e situando-os histórica e logicamente.
- **Geometria** – Estudo da Geometria axiomática plana e espacial; construções

com régua e compasso; noções de Geometria Analítica; e Geometria Não-Euclidiana. Visa desenvolver os raciocínios dedutivos, o domínio de uma linguagem específica e a percepção plana e espacial, entre outras habilidades, podendo ser explorada por meio do contexto histórico, social e cultural, ampliando a formação geral do aluno.

- **Análise Matemática** – Compreende o estudo de conceitos, propriedades e aplicações do Cálculo Diferencial e Integral, contextualizados historicamente, envolvendo funções reais de uma e duas variáveis. Deverá ser ampliado abordando-se noções de Análise Complexa e de Equações Diferenciais Ordinárias e suas aplicações. Objetiva ampliar a capacidade de compreensão de formalizações axiomáticas mais complexas e propiciar o enriquecimento da visão do aluno sobre o desenvolvimento da matemática e sua dimensão funcional em relação às outras ciências.
- **Estatística** – O objetivo de seu estudo é promover o desenvolvimento do raciocínio combinatório do aluno, contextualizando os conceitos da área, por meio de aplicações em situações cotidianas e de aplicações em outras ciências. Envolve, noções de probabilidade e estatística, capacitando o aluno para o trabalho com a análise e tratamento de dados quantitativos.
- **Informática** – Em razão da inserção das novas tecnologias em todos os campos de produção humana, entre eles, do conhecimento, deve-se promover o estudo das suas limitações e potencialidades, evitando-se a exclusão digital de nossos graduandos. Além da análise da perspectiva metodológica, é importante que o aluno seja capacitado para a produção e/ou avaliação de softwares educativos, familiarizando-se com linguagens de programação e que seja capaz de utilizar os conhecimentos da área como ferramenta auxiliar de estudo das outras áreas de conhecimento
- **Física** – Compreende o desenvolvimento de estudos de Física Geral e Experimental, com noções de Física Moderna, potencializando a compreensão do aspecto funcional da Matemática por parte dos futuros professores, o que lhes capacitará a desenvolver atividades interdisciplinares com segurança.
- **História da Matemática** – A área envolve o estudo de aspectos gerais e/ou específicos da História da Matemática, destacando-se os aspectos culturais e

sociais de produção do conhecimento matemático, ao longo da evolução da humanidade, ampliando a formação geral do aluno e sua visão sobre como os conceitos evoluem.

- **Fundamentos da Matemática** - Tem como objetivo trabalhar aspectos básicos da Teoria dos Conjuntos e da Lógica Formal, tomando seus conceitos como ponto de partida para a elaboração de novos conceitos dos diversos campos numéricos. Seu estudo promove a familiarização com a linguagem matemática formal, preparando o aluno para o desenvolvimento de conhecimento na área de Análise.
- **Metodologia do Ensino de Matemática** – Os objetivos da área compreendem: promover a análise e crítica sobre as diferentes concepções acerca da Matemática, ao longo da história, e sua influência no ensino; o estudo de formas de integração entre os temas tratados nas áreas específicas de Matemática e da Pedagogia; a análise das potencialidades e limitações das diversas metodologias de desenvolvimento da Matemática em sala de aula; conhecimento dos problemas da área de ensino de Matemática no Brasil, por meio da análise de pesquisas e documentos oficiais, a exemplo de relatórios do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB; vivência da prática efetiva de ensino em estágios supervisionados, aulas, seminários, entre outras.
- **Psicologia da Aprendizagem** – Os estudos na área da Psicologia da Aprendizagem visam proporcionar ao licenciando o aprofundamento de sua compreensão sobre como se aprende matemática, possibilitando-o a conhecer melhor as potencialidades de cada um de seus futuros alunos, para que possa favorecer seu pleno desenvolvimento.
- **Didática** – A área visa promover a reflexão sobre a estrutura e dimensões das relações educativas, entre elas a de natureza pedagógica. Deve prepará-lo para a análise e crítica dos elementos envolvidos na prática de sala de aula, entre eles seu planejamento e avaliação, tendo como critérios as diferentes concepções e perspectivas de concretização da relação professor-aluno, ensino/aprendizagem.
- **Política e Gestão da Educação** – Os objetivos da área são: promover a

compreensão da estrutura e funcionamento geral da Educação Básica, em particular dos ensinos Fundamental e Médio, tendo como referência aspectos culturais, sociais e políticos da realidade local, regional e nacional; possibilitar a análise crítica do papel e importância social da escola; conhecer e analisar os documentos oficiais que regulam e/ou orientam a educação brasileira, a exemplo da LDB e Parâmetros Curriculares de Matemática.

- **Estágio** – A função e duração do estágio são regidas pela LDB e deve possibilitar a interligação entre os conhecimentos de natureza teórica e prática do curso, proporcionando a integração dos diferentes aspectos que compõem a vida escolar.

3.2.5 Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Matemática, considerando o que regulamentam os documentos oficiais que foram tomados como base para o presente Projeto, deve ser dinâmica e flexível. Os conteúdos curriculares, embora apresentados em áreas distintas, devem ser trabalhados de forma integrada e o fluxo dos componentes curriculares deverá permitir que o aluno do Curso no mínimo em 08 (oito) períodos letivos.

O aluno deverá cursar, no mínimo, 2.115 horas-aula nas disciplinas de conteúdos básicos profissionais, incluindo 300 (trezentas) horas-aula de Formação Pedagógica e 405 horas-aula de Estágio Superi; 210 (duzentos e dez) horas-aula de conteúdos complementares; 180 (cento e oitenta) horas-aula de conteúdos optativos e 300 (trezentas) horas aulas horas de conteúdos flexíveis. Os conteúdos flexíveis serão objetos de apreciação pelo Colegiado do Curso de Matemática, que decidirá conclusivamente pela validade ou não desses créditos. Para integralizar estes créditos o aluno deverá solicitar ao colegiado do curso, por escrito, até 30 (trinta) dias após a realização do evento.

Na organização curricular foram considerados os seguintes aspectos;

- Apresentação do núcleo básico de conteúdos propostos pelas Diretrizes Curriculares;
- Motivação do aluno/professor para com o objeto da sua profissão;

- Base sólida para a compreensão de conceitos elementares da Matemática contemporânea;
- Interação com outras áreas do conhecimento;
- Uso de novas tecnologias no processo ensino aprendizagem;
- Abordagem articulada entre conteúdos e metodologias;
- Instrumentação do professor para o uso da informática no processo educativo.

Assim, resultou um elenco de disciplinas obrigatórias e eletivas que é resumido no quadro seguinte.

3.2.6 – Composição Curricular

1. Conteúdos Básicos Profissionais			
Conteúdos Básicos Profissionais			
Disciplinas	Créditos	Carga Horária	Pré-requisitos
Introdução a EAD(módulo Introdutório)	04	60	NT
Cálculo Diferencial e Integral I	04	60	Mat. Básica I, II
Cálculo Diferencial e Integral II	04	60	Cálculo Dif. I
Cálculo Diferencial e Integral III	06	90	Cálculo Dif. II e Geometria Analítica.
Matemática para o Ensino Básico I	04	60	NT
Matemática para o Ensino Básico II	04	60	NT
Matemática para o Ensino Básico III	04	60	NT
Matemática para o Ensino Básico IV	04	60	NT
Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	04	60	NT
Introdução à Álgebra Linear	04	60	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica.
Fundamentos da Geometria Euclidiana	04	60	NT
História da Matemática	04	60	NT
Matemática Elementar	04	60	NT
Iniciação a Computação	04	60	NT
Cálculo das Probabilidades Estatísticas	04	60	Cálculo Diferencial e Integral I

Introdução à ALgebra	06	90	Matemática Elementar
Inrodução à Analise Real	06	90	Matemática Elementar, Séries e Equações Diferenciais.
Física Geral I	04	60	Cálculo I e Cálculo Vet. E Geom. Analítica
Física Geral II	04	60	Física Geral I
Argumentação Matemática	04	60	NT
Séries e Equações Diferenciais	04	60	Cálculo Diferencial e Integral III
Fundamentos da Matemática.	04	60	NT
Total	94	1.410	
1.1 Formação Pedagógica			
Fundamentos Antropo-Filosóficos da Educação	04	60	NT
Fundamentos Sócio-Histórico da Educação	04	60	NT
Fundamentos Psicológicos da Educação	04	60	NT
Política e Gestão da Educação	04	60	
Didática	04	60	
Total	20	300	
1.3 Estágio Curricular			
Estágio Supervisionado I	06	90	NT
Estágio Supervisionado II	06	90	NT
Estágio Supervisionado III	06	90	NT
Estágio Supervisionado IV	09	135	NT
Total	27	405	
2. Conteúdos Complementares			
2.1 Conteúdos Complementares Obrigatórias			
Pesquisa Aplicada.à Matemática	04	60	NT
Metodologia do Trabalho Cientifico	04	60	NT
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	06	90	NT
Total	14	210	
2.2 Conteúdos Complementares Optativos (Mínimo de 12 créditos/ 180 horas/aula, sendo no mínimo 04 créditos / 60h do Eixo II e 04 créditos / 60h do Eixo III.)			

Eixo I			
Economia da Educação	04	60	NT
Eixo II			
Pesquisa do Cotidiano Escolar	04	60	NT
Planejamento e Gestão Escolar	04	60	NT
Eixo III			
Avaliação da Aprendizagem	04	60	NT
Educação e Movimentos Sociais	04	60	NT
2.3 Conteúdos Complementares Flexíveis (Mínimo de 20 créditos/ 300 horas/aula)			
Tópicos Especiais em Matemática I	04	60	NT
Tópicos Especiais em Matemática II	04	60	NT
Tópicos Especiais em Matemática III	04	60	NT
Tópicos Especiais em Matemática IV	04	60	NT
Tópicos Especiais em Matemática V	04	60	NT
Total	20	300	

3.2.6.1 Estágio Supervisionado

O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba CONSEPE, aprovou em 17 de fevereiro de 2004 (Processo nº 23074.001045/04-31) os componentes de Formação Pedagógica – a Prática Curricular e o Estágio Supervisionado de Ensino, que comporão a Base Curricular para os cursos de Licenciatura da UFPB, considerando a necessidade de estabelecer uma base curricular que garanta a identidade dos Cursos de Licenciatura da UFPB, definida segundo os seguintes princípios (de acordo com os artigos 1º e 2º da Resolução:

I – a formação profissional para a docência;

II – a organização e a estruturação dos objetos de estudo como meio de articular os componentes curriculares dos Cursos de Licenciatura;

III – a construção da identidade da formação pedagógica, tomando como base o reconhecimento e articulação das especificidades dos conteúdos e dos instrumentos necessários à formação do educando;

IV – a interdisciplinaridade entre os diversos campos do conhecimento e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e articulação entre teoria e

prática.

O Estágio Supervisionado é definido como um componente curricular obrigatório, norteado e articulado pelos princípios da relação teoria-prática e da integração ensino, pesquisa e extensão).

O Estágio Supervisionado terá uma carga horária mínima de 405 horas-aula (27 créditos), cursados ao longo do Curso, respeitados os conteúdos dos seguintes eixos temáticos de natureza formativa, cujos componentes curriculares e conteúdos serão apresentados nos Anexos:

I- Pressupostos Antropo-Filosóficos, Sócio-Históricos e Psicológicos, com 180 horas-aula correspondentes a 12 créditos;

II- Pressupostos Sócio-político e Pedagógico, com 120 horas-aula correspondentes a 08 créditos;

III- Pressupostos Didático-metodológico e Sócio-educativo, com 120 horas-aula correspondentes a 08 créditos.

Além dos componentes curriculares e conteúdos dos eixos temáticos definidos na Resolução 04/2004 do CONSEPE, é facultado o acréscimo de outros componentes curriculares, que visem atender às especificidades dos Projetos Político-Pedagógicos das diferentes Licenciaturas da UFPB.

O Estágio Supervisionado será desenvolvido em parceria com os Departamentos responsáveis pela formação pedagógica no Campus I da UFPB e o Departamento de Matemática, responsável pela parcela majoritária da formação específica do aluno, tendo seu funcionamento regulamentado pelo Colegiado do Curso.

O Estágio Supervisionado de Ensino terá duração de 405 (quatrocentos e cinco) horas correspondentes a 27 (vinte e sete) créditos, com carga horária distribuída em dois eixos temáticos: Eixo 1. Ensino de (Curso) na Educação Básica e Eixo 2. Prática de Ensino de (Curso), desenvolvido a partir do **início da segunda metade do Curso**, em etapas correspondentes a momentos didático-pedagógicos profissionalizantes distintos e de complexidades diferentes. Como o estágio se constitui numa atividade eminentemente prática, cujas ações, cuidadosamente planejadas no espaço dos **Seminários Temáticos possibilitam uma reflexão sobre as práticas pedagógicas realizadas no interior das instituições de educação infantil e**

de ensino médio da região do pólo. A culminância de cada Seminário Temático em conjunto com os estágios Supervisionados se fará de forma presencial onde todos os alunos do curso apresentarão um relatório de suas atividades e trocarão suas experiências.

A distribuição da carga horária dos eixos temáticos explicitados deverá contemplar:

I. Os fundamentos teóricos sobre o ensino do conhecimento específico; a formação do professor e sua inserção no mercado de trabalho; a realidade educacional brasileira do ensino do conhecimento da formação, com ações junto a órgãos normativos e executivos do sistema e outros espaços educacionais não escolares;

II. Os fundamentos teórico-metodológicos, avaliativos e instrumentais do ensino do conhecimento específico, associados à pesquisa e investigação no ambiente escolar.

III. As experiências de observação, planejamento e vivência no campo de estágio da educação básica;

O Estágio Supervisionado de Ensino deve enfatizar a formação docente vivenciada no ambiente concreto de trabalho não assegurando vínculo empregatício ao discente junto à empresa ou instituição na qual o realize, podendo, no entanto, ser uma atividade remunerada e o aluno do curso de licenciatura que esteja exercendo atividade profissional na área da docência em Educação Básica, no período do Estágio. O aluno poderá aproveitar a carga horária dessa atividade como estágio, até em 200 horas, de acordo com normas regulamentadas pelo Colegiado do Curso, mediante documentação comprobatória, definidas pelo Colegiado do Curso.

Observação: Os Componentes Curriculares Optativos poderão ser selecionados a critério do aluno, de acordo com seus interesses pessoais, dentre os diversos Componentes Complementares oferecidos.

Fluxograma - Curso de Licenciatura em Matemática

Período	Disciplinas	Crédito	Carga Horária
Período Introdutório	Introdução a EAD	04	60
	Total	04	60

1º Período	Matemática para o Ensino Básico I	04	60
	Matemática para o Ensino Básico II	04	60
	Matemática para o Ensino Básico III	04	60
	Metodologia do Trabalho Científico	04	60
	Total	16	240
2º Período	Matemática para o Ensino Básico IV	04	60
	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral I	04	60
	Iniciação a Computação	04	60
	Argumentação Matemática	04	60
Total	20	300	
3º Período	Introdução à Álgebra Linear	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral II	04	60
	Fundamentos da Geometria Euclidiana	04	60
	Fundamentos Antro-Filosóficos da Educação	04	60
	Fundamentos Sócio-Histórico da Educação	04	60
Total	20	300	
4º Período	Didática	04	60
	Fundamentos Psicológicos da Educação	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral III	06	90
	Séries e Equações Diferenciais	04	60
	Estágio Supervisionado I	06	90
	Tópicos Especiais em Matemática I	04	60
Total	28	420	
5º Período	Cálculo das Probabilidades e Estatística I	04	60
	Matemática Elementar	04	60
	Pesquisa Aplicada à Matemática	04	60
	Física Geral I	04	60
	Estágio Supervisionado II	06	90
	Tópicos Especiais em Matemática II	04	60
Total	26	390	
6º Período	Introdução a Álgebra	06	90
	Política e Gestão da Educação	04	60
	Física Geral II	04	60
	Estágio Supervisionado III	06	90
	Tópicos Especiais em Matemática III	04	60
Total	24	360	
7º Período	Introdução a Análise Real	06	90
	Fundamentos da Matemática	04	60
	Optativa	04	60
	Estágio Supervisionado IV	09	135
	Tópicos Especiais em Matemática IV	04	60
Total	27	405	
8º Período	História da Matemática	04	60
	Optativa	04	60
	Optativa	04	60
	TCC	06	90
	Tópicos Especiais em Matemática V	04	60
Total	22	330	
TOTAL	187	2.805	

Observações: A integralização de créditos obtidos com atividades dos Conteúdos Complementares Flexíveis serão objetos de apreciação pelo Colegiado do Curso de Matemática, que decidirá conclusivamente pela validade ou não desses créditos. Para integralizar estes créditos o aluno deverá solicitar ao colegiado do curso, por escrito, até 30 dias após a realização do event

Ementário

Introdução à Educação a Distância

Pré-requisito

Não há

Carga horária

60 horas (4 créditos)

Descrição

Esta disciplina tem como objetivo fazer com que os alunos recém chegados a Universidade Aberta, tenham conhecimento do ensino e aprendizagem *online*. Terá como foco os fundamentos teóricos e metodológicos que orientam a educação virtual. Será utilizado u ambiente virtual de aprendizagem ao mesmo tempo em que será levado a refletir sobre as possibilidades e limites oferecidos pelas tecnologias aplicadas à educação. Terá oportunidade devivenciar um modelo de comunidade virtual orientada para aprendizagem colaborativa. Irá refletir sobre experiências internacionais e nacionais de EAD e vivenciar algumas práticas de avaliação em educação *online*.

Ementa

Fundamentos teóricos e metodológicos da Educação a Distância; Ambiente virtuais de aprendizagem; Histórico da Educação a Distância; Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem apoiados pela Internet.

Objetivo Geral

Tornar aluno apto a fazer o curso a distância conhecendo a plataforma moodle bem como o conceito de EAD e a prática e as regras da convivência em comunidades virtuais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

- 1) Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Educação a Distância
- 2) Apresentação e Ambientação da Sala Aula Virtual: Moodle
- 3) O Aluno Virtual
- 4) Comunidade Virtuais de Aprendizagem
- 5) Avaliação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem Apoiados pela Internet.
- 6) Histórico da EAD

Metodologia.

O curso deverá desenvolver-se numa perspectiva metodológica centrada no aluno. A sua interação com os demais colegas e com os tutores e docentes se dará através de uma comunidade de aprendizagem em rede apoiada na Internet. Também através da Internet os alunos poderão acessar o conteúdo da disciplina e realizar as atividades acadêmicas.

A disciplina focará especialmente o desenvolvimento de habilidades e competências para a aprendizagem colaborativa e o exercício da autonomia. Será adotada a abordagem construcionista, buscando resgatar os conhecimentos prévios dos alunos e o trabalho com temas que façam parte da realidade dos mesmos e que sejam significativos do ponto de vista de seus interesses de aprendizagem.

Os temas abordados serão acompanhados de uma exposição em PowerPoint, uma animação, mapas conceituais, vídeos ou ilustrações, com indicação de textos de apoio e problematização das questões do texto. Para cada unidade será aberta uma discussão no fórum e proposta uma atividade de avaliação.

Bibliografia

- 1) HARASIM, Linda M. et.al. Learning Networks: a field guide to teaching and learning online. Third printing. MIT Press. Cambridge, Massachusetts, London, England: 1997.
- 2) PALLOFF, R; & PRAIT, K. O aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Tradução: Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004, 216 p.
- 3) VAN DER LINDEN, Marta Maria Gomes. Diálogo didático mediado on-line: subsídios para sua avaliação em situações de ensino-aprendizagem. Tese de Doutorado. UFSC. Florianópolis, 2005.261 p.

- 4) NETO, Francisco José da Silveira Lobo, Regulamentação da educação a distância: caminhos e descaminhos, In Silva, Marco. (org) Educação online. São Paulo: Edições Loyola. 2003.
- 5) MOREIRA, M.O. Processo de Avaliação em Cursos a Distância. In. EaD: uma articulação entre teoria e prática. Giusta, A.S e Franco, I. M. (org) Ed. Puc-Minas Virtual, 2003.
- 6) SALES, Antônio. et.al. Licenciatura em Matemática a Distância. Vol.1. Ufpb. João esoa, 2007.

Cálculo Diferencial e Integral I

Pire - requisitos

Não há

Carga horária

60 horas (4 créditos)

Descrição

Esta disciplina tem como objetivo fazer com que os alunos recém chegados à Universidade dominem os conceitos introdutórios do Cálculo sob um ponto de vista geométrico (gráficos), numérico (tabelas), algébrico (fórmulas) e lingüístico (descrições verbais e escritas), desenvolvendo também a construção de modelos matemáticos de problemas das áreas científica e tecnológica envolvendo funções lineares, polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas, bem como as noções de limites e continuidade de funções. Os estudantes devem desenvolver sua capacidade de leitura, escrita e discussão dentro de um ambiente interativo, trabalhando em grupos e utilizando ferramentas computacionais.

Ementa

Funções, Limites Continuidade, Conceitos de Derivadas, Regras de Derivação.

Objetivo Geral

Levar o aluno dos cursos de graduação não só de Matemática como também da área científica e tecnológica a desenvolver conhecimentos prévios – informações, conceitos, habilidades e atitudes de estudo - necessários a futura à compreensão dos conceitos de limite, continuidade, derivada de uma função e o seu uso na modelagem e na resolução de problemas, incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Objetivos Específicos

- Levar o aluno a entender o conceito de função, suas representações e aplicá-lo a diferentes problemas relacionados às áreas científicas e tecnológicas;
- Desenvolver intuitivamente o conceito de limite e a dominar suas principais propriedades;
- Desenvolver intuitivamente o conceito de continuidade e a dominar suas principais propriedades;
- Desenvolver intuitivamente o conceito de derivação e a dominar suas propriedades e regras de derivação;
- Desenvolver a capacidade de ler, interpretar e comunicar idéias matemáticas;
- Desenvolver a capacidade de modelar e resolver problemas matemáticos;
- Desenvolver a habilidade de estudar em grupo de maneira interativa.

Conteúdos a serem desenvolvidos

Unidade 1 – Como e para quê estudar matemática;

Unidade 2 – Resolução de problemas matemáticos;

Unidade 3 – Introdução ao Maple;

Unidade 4 – Sistema de números reais, sistema de coordenadas cartesianas, equações, desigualdades, gráficos;

Unidade 5 – Funções e suas diferentes representações, aplicações;

Unidade 6 – Funções elementares: Polinomiais, Racionais, Exponenciais, Trigonométricas, Logarítmicas e Aplicações;

Unidade 7 – Limites, Definições, Propriedades, Comportamento Assintótico;

Unidade 8 – Continuidade e o teorema do Valor Intermediário e Aplicações;

Unidade 9 – Conceito de Derivada;

Unidade 10 – Regras de Derivação

Bibliografia

- 1) CÁLCULO – GEORGE B. THOMAS, VOL. 1, ADDISON WESLEY.
- 2) CALCULO, um novo horizonte, Howard Anton, Vol 1, Bookman,
- 3) Calculo I , G.S. S. Ávila, LTC Editora.
- 4) Material didático preparado pelo prof. Elaboradores do projeto.

Cálculo Diferencial e Integral II

Pré – requisitos

Cálculo Diferencial e Integral I

Carga horária

60 horas (4 créditos)

Descrição

Esta disciplina tem como objetivo fazer com que os alunos compreendam os conceitos de derivada e integral em nível de aplicá-los em diferentes contextos tais como o estudo do comportamento de funções, traçados de gráficos, modelagem de situações, problemas envolvendo máximos e mínimos, taxa de variação, comprimento de arco, cálculo de áreas e volumes, com ênfase no cálculo de derivadas e integrais utilizando ferramentas computacionais.

Ementa

Derivadas e Integrais

Objetivo Geral

Levar o aluno dos cursos de graduação da área científica e tecnológica à compreensão dos conceitos de derivada e de integral de uma função de uma variável, estabelecendo relações entre eles, bem como seu uso na modelagem e na resolução de problemas, incluindo a utilização de ferramentas computacionais

Objetivos Específicos

- Aplicar o conceito de derivada a problemas relacionados às áreas científica e tecnológica;
- Construir o conceito de integral de uma função de uma variável real, entender as suas diferentes representações e aplicá-las a problemas relacionados às áreas científica e tecnológica;
- Estabelecer relações entre derivadas e integrais de uma função;
- Desenvolver a habilidade de calcular derivadas, integrais e traçar gráfico utilizando ferramentas computacionais;
- Desenvolver a capacidade de ler, interpretar e comunicar idéias matemáticas;
- Desenvolver a capacidade de modelar e resolver problemas matemáticos;
- Desenvolver a habilidade de estudar em grupo de maneira interativa.

Conteúdos a serem desenvolvidos

Unidade 1 – O Cálculo e sua história: uma breve história do Cálculo, sua importância no estudo de processos envolvendo mudanças e variações, mostrando suas aplicações nas ciências e na tecnologia;

Unidade 2 – Problemas de Máximos e Mínimos, Teorema do Valor Médio, estudo do comportamento e do gráfico de uma função;

Unidade 3 – O Conceito de Integral e Aplicações: Primitivas e o Conceito de Integral, Propriedades, Teorema Fundamental do Cálculo, Integrais Impróprias, Técnicas de Integração, Mudanças de Variáveis, Integração por Partes, Funções Racionais e Frações Parciais, Integrais Trigonométricas, Substituição Inversa, Comprimento de Arco, Áreas de Figuras Planas, Volumes de Sólidos de Revolução, Comprimento e Áreas Envolvendo Curvas Definidas por Equações Paramétricas ou Coordenadas Polares.

Bibliografia

- 1) CÁLCULO – GEORGE B. THOMAS, VOL. 1, ADDISON WESLEY.
- 2) CALCULO, um novo horizonte, Howard Anton, Vol 1, Bookman,
- 3) Calculo I , G.S. S. Ávila, LTC Editora.
- 4) Material didático preparado pelos prof. Elaboradores do projeto.

Cálculo Diferencial e Integral III

Pré – requisitos

Cálculo Diferencial e Integral II e
Cálculo Vetorial com Geometria Analítica

Carga horária

90 horas (6 créditos)

Descrição

Esta disciplina tem como objetivo fazer com que os alunos compreendam os conceitos de derivada e integral de funções de várias variáveis ao ponto de aplicá-las em diferentes contextos tais como o estudo do comportamento de funções, traçados de curvas e superfícies, modelagem de situações - problema envolvendo máximos e mínimos , taxa de variação, comprimento de arco, cálculo de áreas e volumes, trabalho realizado por uma força, com ênfase no cálculo de derivadas, integrais e gráficos utilizando ferramentas computacionais.

Ementa

Funções de Várias Variáveis, Funções Implícitas, Integrais Duplas e Triplas, Integrais de Linha, Integrais de Superfície.

Objetivo Geral

Levar o aluno dos cursos de graduação da área científica e tecnológica à compreensão dos conceitos de derivada e de integral de função de várias variáveis e ao seu uso na modelagem e na resolução de problemas dessas áreas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Objetivos Específicos

- Construir o conceito de derivada parcial e diferencial de uma função de várias variáveis reais, entenderem as suas diferentes representações e aplicá-lo a problemas relacionados;
- Construir o conceito de integral múltipla de uma função de várias variáveis reais , entender as suas diferentes representações e aplicá-lo a problemas relacionados;
- Desenvolver a habilidade de construir gráficos e calcular derivadas, integrais de funções de várias variáveis utilizando ferramentas computacionais;
- Desenvolver a capacidade de ler, interpretar e comunicar idéias matemáticas;
- Desenvolver a capacidade de modelar e resolver problemas matemáticos;
- Desenvolver a habilidade de estudar em grupo de maneira interativa.

Conteúdos a serem desenvolvidos

- **Unidade 1** – Função de várias variáveis reais: domínios, curvas de nível , limite continuidade;
- **Unidade 2** – Derivadas: derivadas parciais, diferenciabilidade, gradiente, derivada direcional, plano tangente, máximo e mínimo, multiplicadores de Lagrange, derivadas de funções implícitas e funções inversas;
- **Unidade 3** – Integrais múltiplas: integrais duplas e triplas, mudança de variáveis em integrais múltiplas;
- **Unidade 4** – Campos Vetoriais: campos vetoriais e escalares, divergente, rotacional, integrais de linha, independência do caminho, orientabilidade, integrais de superfícies, área de uma superfície, teorema de Green, teorema de Stokes, Teorema da Divergência.

Bibliografia

- 1) CÁLCULO – GEORGE B. THOMAS, VOL. 2, ADDISON WESLEY.
- 2) CALCULO, um novo horizonte, Howard Anton, Vol 2, Bookman,
- 3) Calculo 2 , G.S. S. Ávila, LTC Editora.
- 4) Material didático preparado pelos prof. Eaboradores do projeto.
- 4) Leithold, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol 2. Ed. Harbra;

Séries e Equações Diferenciais Ordinárias

Pré-requisitos

Cálculo Diferencial e Integral III

Carga horária

60 horas (4 créditos)

Descrição

Esta disciplina tem como objetivo levar o aluno a compreender os conceitos de seqüências e de séries convergentes, relacionando-os com os de derivada e integração para aplicá-los ao estudo de funções. Trata também do estudo de equações diferenciais ordinárias com o objetivo de modelar e resolver situações-problema envolvendo problemas de variações relacionadas com a ciência e a tecnologia.

Ementa

Seqüências, séries, equações diferenciais ordinárias.

Objetivo Geral

Levar o aluno dos cursos de graduação das áreas científica e tecnológica à compreensão dos conceitos de convergência de seqüências, séries e de equações diferenciais ordinárias, utilizando-os na representação de funções e empregando-os em situações-problema.

Objetivos Específicos

- Construir o conceito de convergência de seqüência e de série, aplicando-os a problemas relacionados com as áreas científica e tecnológica;
- Definir uma equação diferencial, relacionando-a com problemas relacionados as áreas científica e tecnológica;
- Desenvolver métodos de resolução de equações diferenciais ordinárias, inclusive usando ferramentas computacionais;

- Desenvolver a capacidade de ler, interpretar e comunicar idéias matemáticas;
- Desenvolver a capacidade de modelar e resolver problemas matemáticos;
- Desenvolver a habilidade de estudar em grupo de maneira interativa.

Conteúdos a serem desenvolvidos

- **Unidade 1** - Seqüências e séries: convergência e divergência de seqüências reais, seqüências monótonas, séries, critérios de convergência, convergência absoluta e condicional, séries de potências, derivação e integração de séries, séries de MacLaurin e séries de Taylor;
- **Unidade 2** - Equações diferenciais: equações diferenciais elementares, equações diferenciais lineares de primeira ordem, equação de Bernoulli, equações diferenciais lineares com coeficientes constantes.

Bibliografia

Swokowski, E.W. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol 2. Ed. Makron Books;

Leithold, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, vol 2. Ed. Harbra;

Matos, M.P. *Séries e Equações diferenciais*. Vol 1. Prentice Hall.

Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Dennis G. Zill, Vol.1, Thomson.

Ruggiero, M.A.G; Lopes, V.L. *Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais*. McGraw Hill

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Pré-requisitos

Não há

Carga horária

60 horas (4 créditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva levar o aluno a estudar retas, planos, cônicas e quádricas, utilizando o conceito de vetores em diferentes representações – algébrica, geométrica e numérica – com ênfase na utilização de uma ferramenta computacional.

Ementa

Matrizes, vetores, retas e planos, cônicas e quádricas.

Objetivo Geral

Levar o aluno a compreender o conceito de vetor e suas aplicações a Geometria Analítica incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

- **Unidade 1** - matrizes, determinantes e sistemas: matrizes, operações elementares, determinantes, sistemas de equações lineares, escalonamento e inversão de matrizes;
- **Unidade 2** - vetores: operações com vetores, vetores no espaço tridimensional, combinação linear, dependência e independência linear, bases, produto interno, produto vetorial e produto misto;
- **Unidade 3** – retas e planos: equação do plano, equação da reta, posição relativa de reta e plano, cálculos de ângulos, distâncias e interseções envolvendo retas e planos;
- **Unidade 4** – cônicas e quádricas: elipse, hipérbole, parábola, superfícies cilíndricas e de revolução, quádricas, rotação e translação de eixos.

Bibliografia

Boulos, P. *Geometria Analítica: um tratamento vetorial*. Makron Books;

Murdoch, D. *Geometria Analítica*. Ed.LTC.

Material didático elaborado pelo DM

Introdução à Álgebra Linear

Pré-requisitos

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Descrição

Carga horária

60 horas (4 créditos)

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a espaço vetorial, transformações lineares e espaços com produto interno, tornando-o apto a aplicá-los em problemas das áreas científica e tecnológica.

Ementa

Espaços vetoriais, transformações lineares, diagonalização de operadores, espaço com produto interno.

Objetivo Geral

Levar o aluno a compreender os conceitos de espaços vetoriais, transformações lineares, diagonalização de operadores, espaço com produto interno e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

- **Unidade 1** - espaços vetoriais: definição, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, bases, dimensão, mudança de base;
- **Unidade 2** – transformações lineares e matrizes: transformações lineares, núcleo e imagem, isomorfismos, transformações inversas, matriz de uma transformação linear; **Unidade 3** – diagonalização de operadores: autovalores, autovetores, polinômio característico, polinômio minimal, operadores diagonalizáveis;
- **Unidade 4** – espaços com produto interno: produto interno, norma, ortogonalidade, bases, ortogonal e ortonormal, ortogonalização de Gram – Schimidt

Bibliografia

Boldrini, J.L. *Álgebra Linear*. Ed. Habra

Lipschutz, S. *Álgebra Linear*. Ed. McGraw – Hill

Andrade, Antônio e Silva, *Introdução à Álgebra Linear*, Editora Universitária- UFPB.

Matemática para o ensino Básico I

Pré –requisitos

Não há

Descrição

Carga horária

60 horas(4 créditos)

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a Matemática Básica vista no ensino fundamental e médio.

Ementa

Atitmética, Geometria, Tratamento da Informação.

Objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, não sendo uma mera revisão conceitual, e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1) Fundamentos da matemática elementar,lezzi, Gelson, Dulce, O,Vol 7, Edt. Atual.
- 2) Matemática do Ensino Médio VOL 1,2, Lima, E., Carvalho, P.,C.,P., Wagner Coleção Professor de Matemática, SBM,
- 2) Material didático a ser construído pelo DM

Matemática Para o ensino Básico II

Pré –requisitos

Não há

Carga horária

60 horas(4 creditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a Matemática Básica vista no ensino fundamental e médio.

Ementa

Funções. Funções Polinomiais, trigonométricas, Logarítmicas e exponencias.

Objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, não sendo uma mera revisão conceitual, e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1) Fundamentos da matemática elementar,lezzi, Gelson, Dolce, O,Vol 7, Edt. Atual.
- 2) Matemática do Ensino Médio VOL 1,2, Lima, E., Carvalho, P.,C.,P., Wagner Coleção Professor de Matemática, SBM,
- 3) Material didático a ser construído pelo DM
- 4) Trigonometria, ,lezzi, Gelson, Dolce, O, Edt. Moderna.

Matemática Para o ensino Básico III

Pré –requisitos

Não há

Carga horária

horas(4 creditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a Matemática Básica vista no ensino fundamental e médio.

Ementa

Conjuntos. Combinatória. Estatística. Probabilidades. Tratamento de Informações. Geometria.

Objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, não sendo uma mera revisão conceitual, e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos

Bibliografia

- 1)Fundamentos da matemática elementar,lezzi, Gelson, Dulce, O,Vol 1,2,3,4,5,6,8,9, Edt. Atual.
- 2) Matemática do Ensino Médio VOL 1,2 e 3, Lima, E., Carvalho, P.,C.,P., Wagner Coleção Professor de Matemática, SBM,

3) Material didático a ser construído pelo DM

Matemática para o Ensino Básico IV

Pré –requisitos

Não há

Carga horária

60 horas(4 créditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a Matemática Básica vista no ensino fundamental e médio.

Ementa

Geometria Analítica. Determinantes. Sistemas de lineares. Matrizes.

Objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, não sendo uma mera revisão conceitual, e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1) Fundamentos da matemática elementar, Iezzi, Gelson, Dulce, O, Vol 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Edt. Atual.
- 2) Matemática do Ensino Médio VOL 1, 2, 3, Lima, E., Carvalho, P., C., P., Wagner Coleção Professor de Matemática, SBM,
- 3) Material didático a ser construído pelo DM

Matemática Elementar

Pré –requisitos

Não há

Carga horária

60 horas(4 créditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a Lógica Matemática bem como ser o primeiro contato com o formalismo matemático.

Ementa

A linguagem Matemática. A validação dos conhecimentos matemáticos. Conjuntos – relações de ordem e funções, Enumerabilidade e construção de números.

Objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, com o rigor peculiar a ciência matemática e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1) Silva, A, de A. Notas de Aula, Departamento de Matemática, UFPB
- 2) Lima, E., L., Curso de Analise, Vol. 1, Projeto Euclides

História da Matemática

Pré –requisitos

Não há

Carga horária

60 horas(4 créditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio ter conhecimento dos fatos e personagens históricas bem como a influencia da matemática nas civilizações.

Ementa

Modelos e realidade; Historia da; Teoria dos números, álgebra, Geometria e álgebra Linear, limites continuidade e topologia, diferenciação, integrais e series.

objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, não sendo acompanhado com a historia inerente a ciência Matemática..

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1)Gording,Lars, Encontro com a Matemática
- 2) Boyer, C. Historia da Matemática.

Argumentação em Matemática

Pré –requisitos

Não há

Carga horária

60 horas(4 créditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos fundamentais para a construção dos números e suas representações.

Ementa

Semiótica e terminologia matemática, cálculos proporcionais, Quantificadores, Demonstrações e indução matemática.

Objetivo Geral

Rever de sob nova Metodologia os conceitos matemáticos que os professores/aluno trabalham em sala de aula, não sendo uma mera revisão conceitual, e o seu uso na modelagem e resolução de problemas incluindo a utilização de ferramentas computacionais.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1)Cordeiro, D. Notas de aula
- 2) Solow, Daniel, How to read and do profs in mathematics, an introduction to mathematical thought processes, 2ª editon, New lork, Wiley & Sons.

Introdução à análise Real

Pré –requisitos

Matemática Elementar e Séries e Equações Diferenciais.

Carga horária

90 horas(6 creditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio dos conceitos de Cálculo Diferencial numa abordagem mais trabalhada no sentido do formalismo matemático.

Ementa

Conjuntos numéricos e números reais- Limites e continuidade – Seqüências e series – Derivadas.

Objetivo Geral

Rever de uma forma mais rigorosa os conceitos matemáticos vistos a nível da Cálculo.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- 1) Lima E. L. Analise Real , Vol 1. Ed. IMPA.
- 2) Bartle, R. G. Elementos de Analise Real; Ed. Campus Ltda.

Material didático a ser construído pelo DM.

Introdução à Álgebra

Pré –requisitos

Matemática Elementar

Carga horária

90 horas(06 créditos)

Descrição

Esta disciplina objetiva possibilitar o aluno o domínio de conceitos relacionados a Álgebra Abstrata.

Ementa

Corpos, grupos anéis e Ideais.

Objetivo geral

O aluno terá o primeiro contato com a abstração onde conheceria outras estruturas matemáticas.

Conteúdos a serem desenvolvidos

A ser feito com a parceria com os alunos mediante o grau de dificuldade e de carência de conteúdos.

Bibliografia

- a) Gonçalves. A. Introdução à Álgebra, IMPA.
- b) Fraleigh, J. B., A first Course in Abstract Álgebra, Addison-Wesley
- c) Material didático a ser construído pelo DM.

Fundamentos da Matemática

Pré-requisito

Não há

Carga Horária

60 horas(4 créditos)

Ementa

Logicismo, Intuicionismo e formalismo, Teoria dos conjuntos, conjuntos bem ordenados, Produto cartesiano axioma da Escolha, Números , Evolução do conceito de Números , Números Ordinários e Cardinais, Números reais e complexos e sistema de números reais.

References

- 1) Wider. R. Introduction to the Foundations of Mathematics
- 2) Halmus. P. , Teoria Ingênua dos Conjuntos.

Iniciação à Computação

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária 60 h(4 Créditos)

Ementa – Evolução dos Computadores, Organização básica de um computador, Estudo de uma linguagem de programação.

Referencias

Oliveira, Ulysses. Introdução à Programação. Editora Universitária UFPB.

Física Geral I

Pré-requisitos – Cálculo Vetorial e Geometria Analítica e Cálculo Diferencial e Integral I

Carga Horária – 90 h Créditos – 06

Ementa – Vetores, Movimento em uma dimensão, Movimento em um plano, Dinâmica da partícula I, Dinâmica da partícula II, Trabalho e Energia, Conservação da energia, Conservação do momento linear, Cinemática da rotação, Dinâmica da rotação I, Dinâmica da rotação II, Equilíbrio de corpos rígidos.

Referencia

a) D. Halliday, R Resnick e J Walker, Física 1 Vol. 1. Edt LCT

Fundamentos da Geometria Euclidiana

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 60 h

Créditos – 04

Ementa:

Axiomas da Geometria Plana. Poligonais. Triângulos. Semelhança. Construções Geométricas. Congruência. Arcos, Cordas e Tangentes no Circulo. Polígonos Regulares. Inscrição e Circunscrição de Polígonos. Relações Trigonométricas em Triângulos Retângulos. Polígonos. Áreas de Figuras Planas.

Referencias Bibliográficas:

- a) Barbosa, J., L., M., Geometria Euclidiana Plana
- b) Rezend, E., Q., F., e Queiroz, M., L., B, Geometria Euclidiana Plana e construções Geométricas, Edt. UNICAMP, 2000
- c) Chaput, F., I., Elementos de Geometria, Edt. F. Briguiet, 1964.

Pesquisa Aplicada a Matemática

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 60 h **Créditos** – 04

Ementa – Ciência e Tecnologia: Aspectos conceituas. A pesquisa e a construção do conhecimento, A pesquisa e sua interface nas diferentes áreas do conhecimento da Matemática, Métodos e Técnicas de pesquisa acadêmica, Tipos e Técnicas de pesquisa, Normatização da produção acadêmica: Normas da ABNT, Elaboração de projetos e relatórios

Referencias Bibliográficas:

- a) Andrade, Maria Margarido de **Introdução à metodologia 6ª ed. São**
- b) Lakatos, E. e Marconi, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2003.
- c) Medeiros, J., B., Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. S.Paulo:Atlas,1997.

Metodologia do Trabalho Científico

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 45 h **Créditos** – 03

Ementa

Conhecimento e Ciência, A ciência moderna e o contexto sócio-cultural, Ciência e Método científico, Técnicas de estudo: leitura, resumir e elaborar fichamentos, Produção Científica, Apresentação estética de trabalhos acadêmicos: position paper, resenhas, relatórios, ensaios, artigos e monografias.

Referencias Bibliográficas:

a) Medeiros, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

b) Eco, Umberto. Como se faz uma tese 17ª ed. São Paulo. Perspectiva 2001
MARCONI, Marina & LAKATOS, Eva M. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Cortez 1990.c)Fazenda, Iani (org). Metodologia da Pesquisa Científica 6ª ed. São Paulo Cortez 2000.

Fundamentos Psicológicos da Educação

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 60 h

Créditos – 04

Ementa –

Estudo dos saberes teóricos sobre o desenvolvimento psicológico a aprendizagem humana aplicados ao processo de ensino-aprendizagem.

Referencias

Bock, A. & Teixeira, M. Psicologias?: Uma Introdução ao Ensino de Psicologia. SP. Saraiva.

Campos. Dinah. Psicologia da Aprendizagem. Petrópolis: Vozes.

Política e Gestão da Educação

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 60 h **Créditos** –04

Ementa –

O campo de estudo da disciplina e seu significado na formação do educador. A política, a legislação e as tendências educacionais para a Educação Básica, no contexto das mudanças estruturais e conjunturais da sociedade brasileira. Políticas para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio no Brasil e, particularmente, na Paraíba a partir da nova LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96). Modelos organizacionais de escola e formas de gestão.Princípios e características da gestão escola participativa. Práticas organizacionais e administrativas na escola. Gestão educacional e desafios do cotidiano escolar.Profissionais da educação: formação, carreira e organização política.

Referencias

Brandão, Carlos F, Idéias e Intenções da Nova LDB. In Filosofia, Soc. E educação.

Candau, Vera Maria. Magistério, construção cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes.

Pesquisa e Cotidiano Escolar

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 60 h

Créditos – 04

Ementa –

Impactos da pesquisa educacional sobre as práticas escolares. O espaço da pesquisa no cotidiano escolar. Profissão docente e epistemologia da prática. A/O educadora/educador - pesquisadora/pesquisador.

Referencias

Andery, Maria Amália et. Al- Para compreender a ciência; uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro; EDUC, 1996.

Becerril, Fernando Reza. Ciência, Metodologia e Investigación. México; 1997.

Didática

Pré-requisitos – Não há

Carga Horária – 60 h

Créditos – 04

Ementa –

] A didática e suas dimensões político-social, técnica humana e as implicações no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. O objeto da didática. Pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da didática. Tendências pedagógicas e a didática. Planejamento de ensino. O ato educativo e a relação professor-aluno.

Referencias

Masetto, Marcos. Didática- a aula como centro. SP. FTD. 1997

Moysés, Lúcia. O desafio da saber ensinar. Campinas SP. Papirus.

Vasconcellos, Celso dos S. Planejamento: projeto de ensino aprendizagem e projeto político-pedagógico. SP. Libertad, 2000.

Cálculo das Probabilidades e Estatística I

Pré-requisitos – Cálculo Diferencial e Integral I

Carga Horária – 60 h

Créditos – 04

Ementa –

Distribuição de Frequências, Tabelas e Gráficos, Medidas de Posição e de Dispersão, Probabilidade, Variáveis Aleatórias, Esperança Matemática, Distribuições Discretas e Contínuas, Amostragem, Estimativa Estatística, Decisão Estatística e Regressão Correlação.

Referencias Bibliográficas:

a) MEYER, Paul, L. – Probabilidade: Aplicação à Estatística – Ed. Livro Técnico

b) COSTA, Neto, P.L.O; Edgar Blucher - Estatística

c) MORETTIN, P.A . – Introdução à Estatística – Ed. Atlas

d) HOEI, P.G. – Estatística Elementar – ed. Atlas

e) FONSECA, J.S. e Martins, G.A . – Curso de Estatística

Fundamentos Sócio-Históricos da Educação

Pressupostos teóricos sobre o ensino de (Curso) na Educação Básica, a formação do professor e sua inserção no mercado de trabalho; a realidade educacional brasileira do ensino de (Curso) na Educação Básica; fundamentos da metodologia, instrumentação e avaliação do ensino de (Curso) na Educação Básica. Estudo, análise e vivência de situações da prática docente de (Curso) na Escola Brasileira, particularmente, na Paraíba.

3.3 Organização do curso na modalidade à distância

Nesta estrutura de curso estarão interagindo os seguintes elementos:

- O *aprendeste*: aluno do curso que irá aprender a distância; **mesmo aqueles portadores de necessidades espaciais para os quais o curso terá tradutores específicos e algumas máquinas adaptadas para este fim , os vídeos terão janelas de libras, e o curso atenderá todas as exigências da legislação que trata do assunto.**
- Os *Orientadores Acadêmicos (professores autores)*: responsáveis pela produção do material didático e pelos conteúdos das disciplinas do curso ou de determinada área de conhecimento. Atuarão, também, como orientadores dos tutores;
- A *Coordenação Institucional de Educação a Distância - CIAD*: responsável pela equipe de profissionais que trabalhará na transposição dos materiais didáticos para a linguagem EAD. **Esta equipe terá a sua disposição, toda a infra-estrutura do Pólo Multimídia do campus da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa;**
- Os *professores validadores*: responsáveis pela testagem e avaliação do material didático transposto para a linguagem EAD;
- Os *Tutores*: professores formados pela UFPB, em nível de Pós-Graduação *Lato Sensu* em EAD, com a função de acompanhar e apoiar os aprendentes em seu processo;
- O *material didático*: o elo de diálogo do estudante com o autor, com o tutor, com suas experiências, com sua vida, com a função de mediar seu processo de aprendizagem; **o qual será produzido na UFPB, no LDMI que será distribuídos aos pólos e entregue ao pessoal responsável, isto bem antes do início de cada módulo para que os tutores tome conhecimento antecipado do material a ser trabalho. Esta distribuição será sob o controle do coordenador geral conforme esta especificado nas atribuições do coordenador.**
- A *Coordenação acadêmica do curso*: responsável pelas questões acadêmicas do curso tais como: projeto pedagógico, oferta das disciplinas e elaboração e avaliação do material didático, e o processo de aprendizado dos alunos.
- Os *Pólos Municipal de Apoio Presencial – PMAP*, responsável pelo atendimento e o acompanhamento (presencial e a distância) do aprendente em seu processo. O detalhamento da estrutura de funcionamento dos pólos encontra-se descrito no Item 3.5.

3.3.1- Infra-Estrutura E Processo De Gestão Acadêmico-Administrativa

➤ *Planejamento para os momentos presenciais*

Mensalmente ocorrerá em cada Pólo um encontro presencial de oito horas/aula entre os cursistas e os professores de cada disciplina com o objetivo de apoiar o aluno em seu percurso de aprendizagem na modalidade EAD. No ensejo, o professor incentivará a formação de hábitos disciplinares quanto à temporalidade e técnicas de estudo individual. Assim, através de constante motivação e esforço diário o aluno superará possíveis dificuldades e obterá pleno êxito no processo de autodidatismo. A motivação para aprender, bem como o estudo diário possibilitará que a informação recebida seja gradualmente estruturada e transformada em conhecimento, graças a um processo que, por sua natureza, é progressivo e não imediato nem momentâneo.

1ª Etapa

Explicação do uso dos materiais de estudo: módulos instrucionais; cadernos de atividades programadas e experimentos associados. Multimídias de caráter educativo-instrucional: *Web-sites*, vídeos-conferência, *hipertextos*, *link* e janelas abertas que permitem a existência de salas de aula conectadas com o mundo virtual.

- Estratégias de apoio à aprendizagem

A organização do trabalho pedagógico centrar-se-á na perspectiva sistêmica e no paradigma aluno-sujeito construtor do próprio saber. Portanto, todo material instrucional corresponderá ao elo dialógico entre aprendentes e ensinante, com suas experiências, com sua vida profissional, com a função de mediar o processo de autodidatismo.

Os recursos tecnológicos para utilização de multimídias serão operacionalizados através de rede comunicacional que possibilite a ligação dos Pólos Regionais, onde se realizarão os cursos, com o NTI/UFPB, de forma que seja garantida:

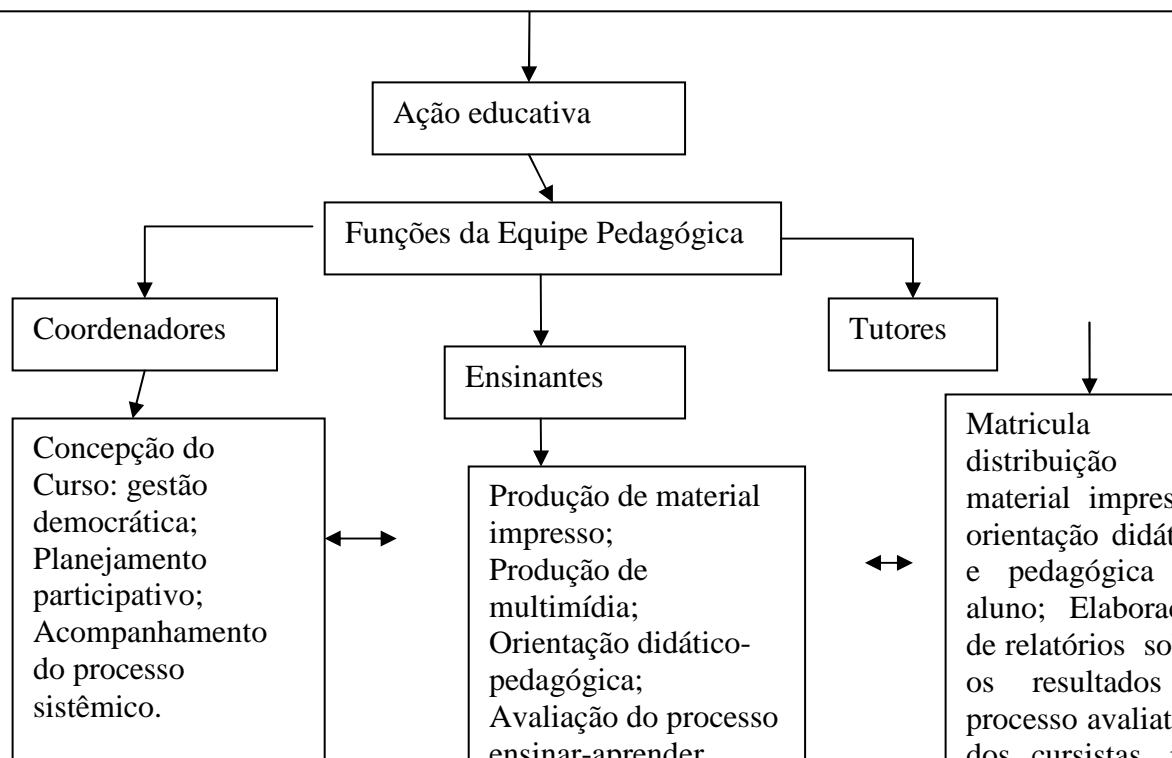
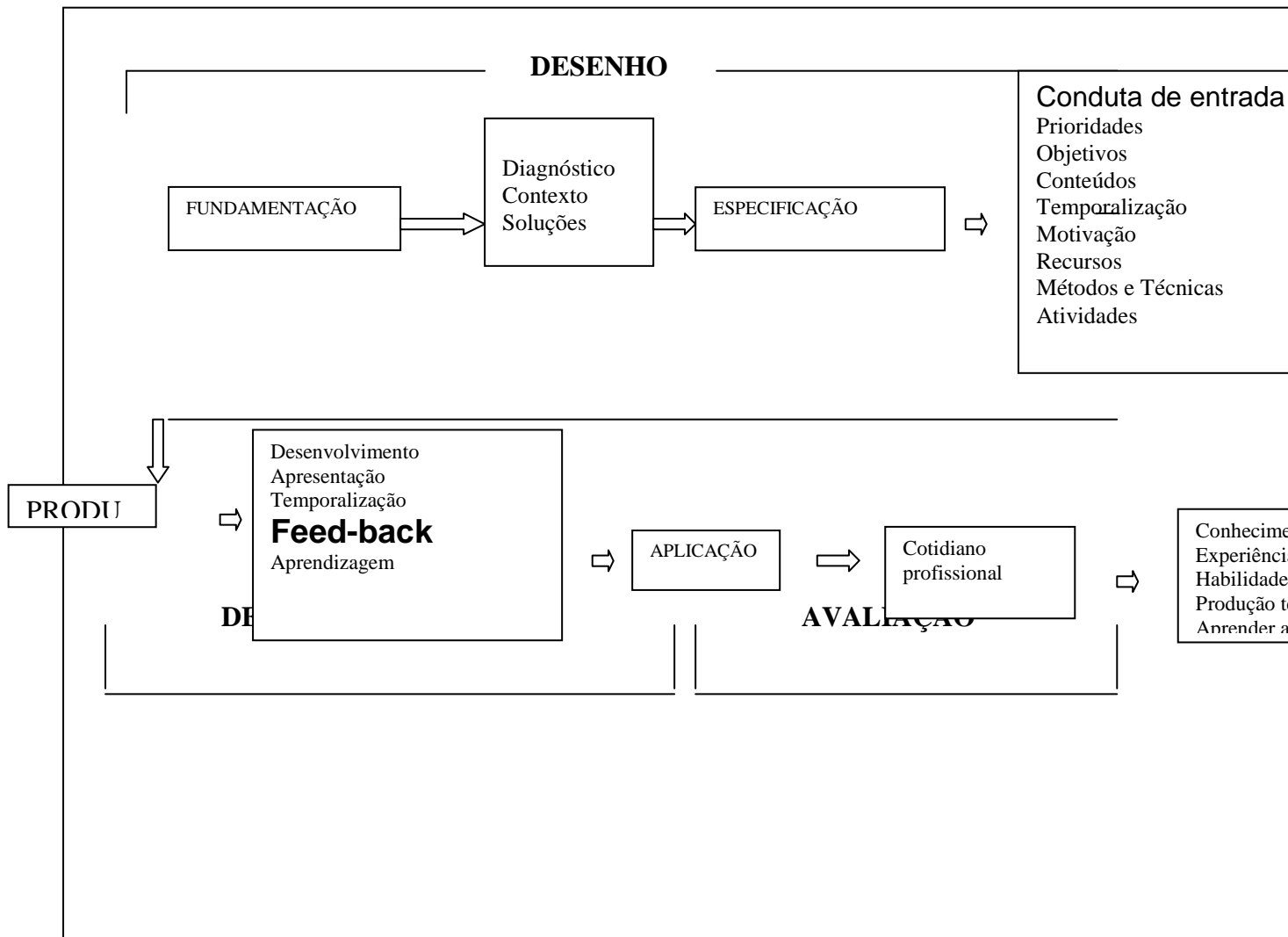
- Organização de sistema comunicacional entre Pólos e NTI/UFPB;
- Instalação e manutenção dos Pólos, que dêem suporte à rede comunicacional adequada ao Curso;
- Designação de coordenadores que se responsabilizarão pelo acompanhamento acadêmico do Curso em cada Pólo;
- Implementação e organização de videoteca e *softwares* educativos.

2ª Etapa

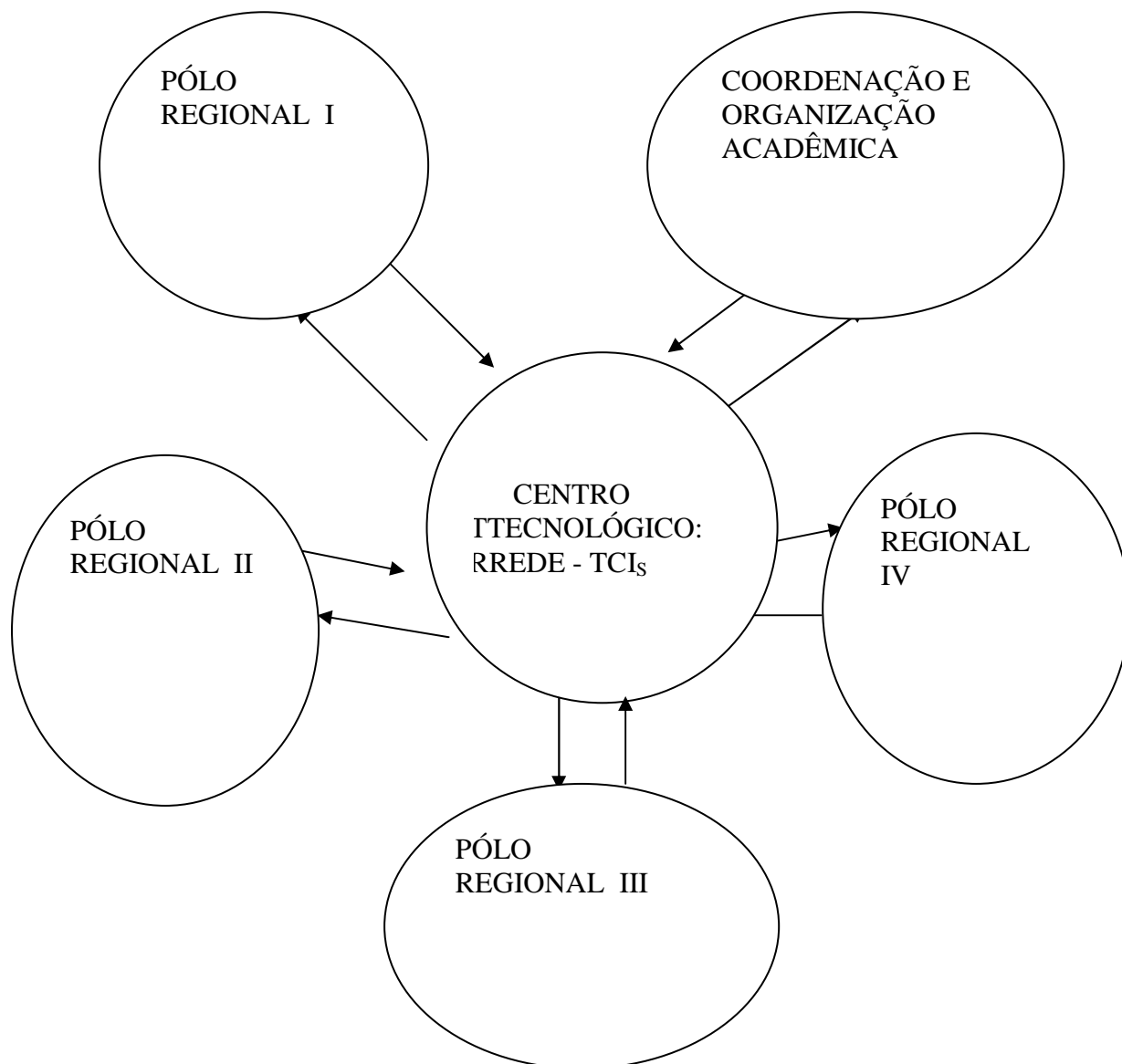
Momento de socialização da aprendizagem individualizada. *Feed-back* do processo ensinar-aprender e otimização do ato educativo. Atividade centrada no processo de comunicação bidirecional entre docente e discente. Avaliação da aprendizagem se processará através de conversação didática sobre: os materiais de estudo;

aplicabilidade prática do conhecimento no cotidiano profissional (processual, planejada, científica, sistemática e globalizadora); análise da capacitação para o trabalho e possível melhoria do nível cultural de cada aluno. Aplicação de provas e de testes criativos centrados no Ensino Inovador e de Qualidade

Planejamento dos momentos presenciais



O fluxo de comunicação entre as diferentes instâncias do sistema EAD, no curso de Pedagogia com Habilitação em Educação Infantil pode ser resumido através do gráfico a seguir:



Entende-se que a criação do Centro Tecnológico permitirá acesso à rede de comunicação e informação entre os participantes da ação educativa e facilitará o processo de interlocução entre ensinantes e aprendentes.

➤ **Estratégias de controle da produção e distribuição do material didático**

Para fortalecer as linhas de ensino, pesquisa e extensão quanto à compreensão histórico-cultural, às exigências e demandas da sociedade globalizada, os procedimentos metodológicos serão orientados na perspectiva crítico-reflexivo-criativa. Ou seja, centrados na ação-reflexão-ação que possibilite ultrapassar a clássica dicotomia teoria prática, bem como o paradigma aluno-objeto.

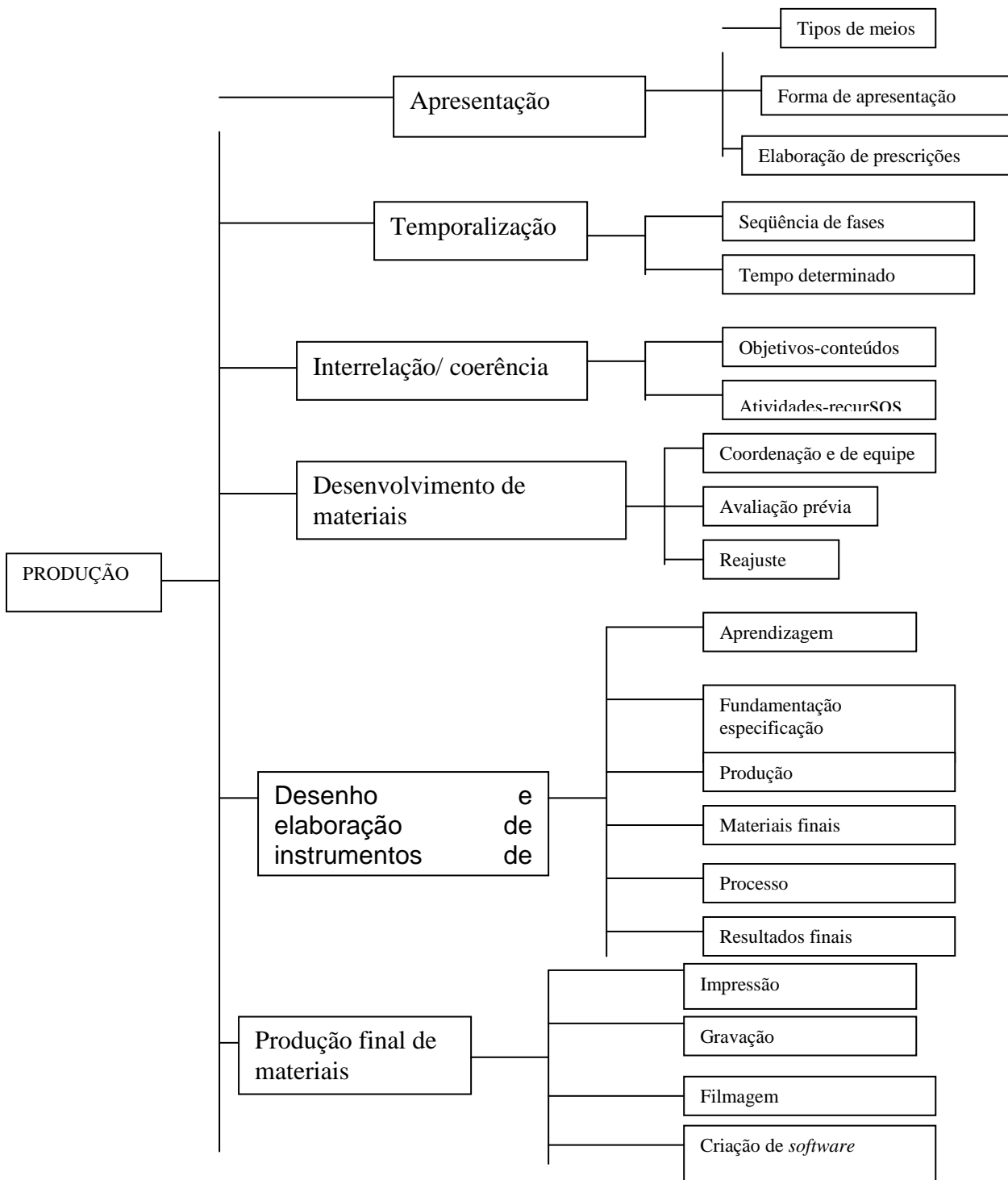
Nessa perspectiva, as novas ferramentas pedagógicas: combinação de texto, imagem e som, produção de material didático instrucional (módulos de ensino) possibilitarão o crescimento do processo de auto-aprendizagem, auto-estima e metacognição dos aprendentes.

Portanto, durante os quatro anos do curso trabalhar-se-ão novas estratégias de ensino-aprendizagem através da produção e uso de manuais de auto-estudo, material didático impresso, cadernos de atividades programadas, experimentos associados, e diferentes usos de multimídias de caráter educativo-instrucional.

A produção, distribuição e uso desses materiais didáticos além de outros recursos tecnológicos compatíveis a EAD serão construídos obedecendo a seguinte ordem: cronograma especificando o tempo global para execução de cada etapa desde a elaboração até a aplicação; validação do material produzido por meio de procedimentos pedagógicos compatíveis e bem definidos; correções e reajustes sempre que se fizer necessário. Em paralelo serão produzidos os instrumentos de avaliação dos alunos concernentes aos objetivos esperados (provas escritas, testes e provas criativas, produção textual, seminários, debates, que ocorrerão nos momentos presenciais).

Antes da produção final dos materiais e seleção dos meios operacionais: impressão, gravação, filmagem, montagem, criação de *software*, etc. os especialistas em planejamento educacional de EAD processarão a possível validação dos referidos materiais.

A elaboração desses materiais poderá seguir o modelo proposto por Garcia Areio (1994) apresentado a seguir



Descrição da avaliação da aprendizagem à distância

O processo avaliativo ocorrerá nos momentos presenciais quanto aos seguintes aspectos:

- Capacidade de reflexão crítica dos aprendentes frente às próprias experiências profissionais;
- Inovação da prática docente a partir dos referenciais teóricos trabalhados no curso;
- Análise da auto-aprendizagem nos seguintes campos: *cognitivo* (abordagens teóricas propostas no material didático impresso, indagações e questionamentos em fóruns de discussões presenciais); *metacognitivo* (superação de dificuldade nos processos de auto-estudo e auto-aprendizagem, pesquisa bibliográfica, dialogicidade inter e intragrupal); *didático-pedagógico* (aplicação prática do saber no cotidiano profissional, criatividade de estratégias didáticas inovadoras, investigação-ação dos resultados e qualidade do processo ensinar-aprender); *político-social* (ações educativas no âmbito escolar-comunitário quanto à aplicabilidade prática do saber); *afetivo-emocional* (autoconfiança, auto-estima, interatividade professor-alunos).

3.4 – A Tutoria

Como uma das etapas preparatórias à oferta do curso de Licenciatura Plena em Matemática à Distância, a UFPB se encarregará de capacitar tutores presencial e a distância, na proporção de 1 tutor para 20 alunos, que trabalharão nos pólos envolvidos na presente proposta.

Trata-se de Curso de Especialização (*Lato Sensu*), com 360 h, semi-presencial e com duração de 3 meses, que deverá estar concluído antes do início das atividades da 1ª. turma de ingressantes do Curso de Licenciatura em Matemática. (**veja capacitação** profissional 3.1 projeto de tutoria))

Os candidatos a tal curso de tutores serão selecionados, pela UFPB adotando-se como requisitos mínimos para seleção: ser graduado em matemática, preferencialmente residir no município do pólo, com experiência docente, experiência com uso de computador e conhecimento de navegação na Internet.

Em função das especificidades deste projeto, o curso de tutores será também disponibilizado a docentes da Universidade, que atuarão como professores da Licenciatura e que tenham pouca ou nenhuma experiência em EAD. Faremos a tutoria com um número maior do que o necessário de tutores para que possamos suprir eventuais perdas. A seleção será concluída no final do curso de especialização.

A Tutoria Presencial será realizada nos pólos, todos os dias da semana, inclusive aos sábados e visará, sobretudo, a orientação de estudos e o acompanhamento do aluno na sua adaptação à modalidade de ensino. Terá o papel de auxiliar os alunos com todas as mídias disponibilizadas pelo Pólo Multimídia da UFPB.

O acompanhamento dos tutores presenciais e a distancia será feita pelo coordenador acadêmico, de forma presencial ao a distância via encontros

semanais onde se terá informações sobre o andamento do módulo que está sendo trabalhado. Este encontro pode ser feito numa mesa redonda onde todos os tutores poderão passar suas experiências.

Um outro momento dessa interação são nos **momentos presenciais**. Neste momento teremos o maior número possível de pessoas envolvidas com o módulo presente.

para que possa facilitar os trabalhos e aumentar a interação entre os participantes do projeto. Outras dependências as UFPB (salas, auditórios etc.) serão utilizadas quando houver necessidades.

A comunicação da tutoria a distância com os alunos será feita via telefones (dois) 0800 um fax específico para a UAD e ambiente colaborativo, se possível na própria plataforma, e-mail

3.5 – O Pólo de Produção Multimídia da UFPB

Em 1999, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) criou a Coordenação Institucional de Educação a Distância (CEAD), um órgão que tem como finalidade desenvolver atividades de coordenação e supervisão de ações voltadas à adoção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Desde a sua criação, a CEAD conta com uma estrutura organizacional dinâmica, composta pela Coordenação Geral, Coordenação Geral Adjunta, Sub-Coordenação de Pedagogia, Sub-Coordenação de Tecnologia, Sub-Coordenação de Comunicação e Laboratório de Desenvolvimento de Material Instrucional (LDMI), a qual vem atuando de forma integrada junto às Pró-Reitorias acadêmicas, Centros e Departamentos.

Buscando implementar a multidisciplinaridade nas suas ações relacionadas ao ensino presencial e a distância, a CEAD vem apoiando iniciativas voltadas à disseminação do uso das TICs no ambiente acadêmico da UFPB, através do incremento, entre outros, das seguintes atividades:

- melhoria da infra-estrutura de rede, ambiente multimídia e implementação de laboratórios
- supervisão de investimentos institucionais em rede e ambientes multimídia
- apoio à consolidação de equipes multidisciplinares, constituída por professores, pesquisadores e alunos de Programas de Pós-Graduação, Departamento de Informática, Núcleos de Pesquisa e Organizações Não-Governamentais
- aquisição e disponibilização de softwares educacionais aos departamentos acadêmicos
- seleção de bolsistas para atuarem nos diversos projetos no LDMI
- desenvolvimento de produtos multimídia no LDMI para dar suporte às atividades acadêmicas

Mais recentemente, em 2005, as atividades da CEAD foram incorporadas ao Pólo de Produção Multimídia na UFPB, em cuja instalação está concentrada as atividades de produção das seguintes mídias: material impresso, CD, DVD, web, vídeo, videoconferência, TV Universitária, TV digital e a Rádio Universitária, com toda a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento destas mídias.

Equipamentos e recursos humanos existentes, para:

- Desenvolvimento de bibliotecas digitais multimídia
- Produção de programas radiofônicos
- Gravações de vídeo, em estúdio completo ou remotas, com sinais digitais
- Produção de CD-ROM
- Produção de *e-books*
- Digitalização de textos, vídeos e áudios
- Identificação e análise de imagens na recuperação de informações
- Construção de *home-pages* e bancos de dados
- Consultoria pedagógica para produção de cursos a distância
- Ambiente para produção e oferta de cursos usando AulaNet Teleduc e, proximamente, e-Proinfo, e capacitação para uso dessas plataformas
- Pesquisas em TV digital: ênfase no desenvolvimento e aplicação de processos interativos nesta mídia

3.6 Os pólos Municipais de apoio Presencial

Cada pólo será instalado em município com infra-estrutura e organização de serviços que permitam o desenvolvimento de atividades de cunho administrativo e acadêmico exigido em um curso universitário a distância.

Complementarmente, cada Pólo organizará um núcleo de apoio ao aluno, formado pelos tutores, com infra-estrutura e organização de serviços que:

- Disponha de espaços que permitam o desenvolvimento das orientações acadêmicas.
- Implante e organize serviços de apoio pedagógico ao estudante, dentre eles: telefone e fax, biblioteca, videoteca, computadores, softwares educativos e acesso à internet, projetor multimídia
- Disponha de recursos materiais de apoio ao serviço de orientação, acompanhamento acadêmico e registros.

Os materiais didáticos (impresso, CD, DVD e vídeo) serão produzidos pelo Pólo de Produção Multimídia, a partir de textos que abordem os conteúdos curriculares do curso, previamente elaborados pelos professores da UFPB (autores) – e sob a supervisão destes. Os materiais, após passarem pelo processo de revisão, edição e validação, serão reproduzidos em número pouco superior (reserva técnica) ao necessário, em função do número de alunos do curso, serão distribuídos às equipes coordenadoras dos pólos e estas, por sua vez, farão a entrega dos materiais a cada um dos alunos matriculados nos respectivos pólos, em momento presencial. Cada pólo conterà, na biblioteca a ser ali instalada, alguns exemplares de tais materiais, para consulta local dos alunos interessados. Os materiais em mídia digital (*web*, CD, DVD e vídeo) poderão, também, ser acessados pelos alunos via plataforma de EAD a ser disponibilizada ao curso.

3.7 - O Processo de Avaliação

A Licenciatura Plena em Matemática a Distância, pelo seu caráter diferenciado e pelos desafios que enfrentam, deve ser acompanhado e avaliado em todos os seus aspectos, de forma **sistemática, contínua e abrangente**. Para tanto duas dimensões devem ser contempladas na proposta de avaliação: a que diz respeito ao aluno e a que se refere ao curso como um todo, incluindo os profissionais que nele atuam.

Ela pressupõe não só análises e reflexões relativas a dimensões estruturais e organizacionais do curso, numa abordagem didático-pedagógica, como, também, a dimensões relativas aos aspectos políticos do processo de formação de educadores para a primeira etapa da educação básica e ensino médio.

A avaliação do material didático quanto aos aspectos científicos, cultural, ético e estético, didático-pedagógico, motivador, sua adequação ergonômica aos alunos e as TIC atualizadas, será feita por professores validadores cadastrados na SEEAD. Isto a cada semestre, pois não podemos correr o risco comprometermos o desenvolvimento do curso por falta de uma auto-avaliação, digo isto em todos os níveis e estágios e momento que se fizerem necessários mudar para melhorar.

A forma de avaliar a **orientação docente, da tutoria e da infra-estrutura de suporte tecnológico e científico** será feita nos momentos presenciais nos pólos, via mesas redondas, debates e enquetes e de maneira a distância utilizando a plataforma.

Quanto a **avaliação externa de curso** será a preconizada pelos SINAES.

Sob a orientação do AVALIES/UFPB que regulamenta toda a avaliação de cursos da UFPB. Para tanto os alunos farão o ENADE e teremos a visitação de avaliadores de curso do INEP.

Anualmente, final de dois semestres consecutivos, faremos uma semana de **avaliação do CURSO no geral** a qual envolverá os seguintes aspectos: a avaliação da proposta curricular; a avaliação da aprendizagem; a avaliação do material didático; a avaliação da orientação acadêmica; a avaliação da tutoria, a avaliação do sistema comunicacional da EAD e a avaliação do impacto socio-educacional do curso na formação dos aprendentes.

3.8- Referências

ALONSO, Kátia Morosov; NEDER, Maria Lúcia Cavalli; PRETI, Oreste. **A Licenciatura Plena em Educação Básica 1ª e 4ª séries, através de modalidade de EAD**. Cuiabá: IE/UFMT, 1993.

ALONSO, Katia Morosov; NEDER, Maria Lúcia Cavalli. **O Projeto de Educação a Distância da Universidade Federal de Mato Grosso: aspectos definidores de sua identidade**. Em Aberto, Brasília: ano 16, nº 70, p.120-125. 1996.

ANDRADE, A. L.C. & LOURENÇO, C.F.B. **Monitoramento e avaliação de projetos em Educação Ambiental: uma contribuição para o desenvolvimento de estratégias**. p. 511-530. In: Santos, J.E. & Sato, M. A contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora. São Carlos: Rima, 2001.

ANDRADE, L.; SOARES, G. & PINTO, V. **Oficinas ecológicas: uma proposta de mudanças**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

ARIAS VALLE, A. et al. Aprendizaje Significativo y de Aprendizaje: el papel del alumno en el proceso de construcción de conocimientos. **Revista de Ciencias de la Educación**. Octubre/Diciembre. Núm. 156: 481-502.

_____ Una Perspectiva Cognitivo-Motivacional sobre el Aprendizaje Escolar. **Revista de Educación**. Septiembre/Diciembre. Núm. 311: 159- 177.

APPLE, Michael W. **Repensando Ideologia e Currículo**. São Paulo: Cortez, 1995.

AUSUBEL, D. P. **Psicología Educativa. Un Punto de Vista Cognoscitivo**. México: Trillas, 1976.

BARQUÍN, J. La Investigación sobre el Profesorado. El Estado de la Cuestión. **Revista Educación**: Enero/Abril. NUM. 306: 7-66.

BEAUDOT, A. **La Creatividad en la Escuela**. Madrid: Studium, 1993.

BRANCO, S. **Educação Ambiental: metodologia e prática de ensino**. Rio de Janeiro: Dunya, 2003.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de educação Fundamental, Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____ **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de educação Fundamental, Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____ **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e Quarto Ciclos: Apresentação dos Temas Transversais**. Secretaria de educação Fundamental, Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

_____ **LDB/Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: MEC, 1999.

_____ **Em aberto. Educação à Distância**. (Org.) Eda Coutinho B. Machado de Souza. Brasília: INEP/MEC, ano 17, nº70, abr/jun, 1996.

_____ **Por uma política de educação aberta e à distância**. Conselho Federal de Educação. Brasília: INEP/MEC, 1988.

CHAPANI, D.T. & DAIBEM, A. M.L. **Formação de professores em serviço: orientações técnicas e ações interdisciplinares em Educação Ambiental em uma escola pública de Bauru**. In: Escola de verão para professores de prática de ensino de Física, Química, Biologia e áreas afins. 5:246-249, 2000.

DAVIS GARY, A. Y SCOTT, J. A. **Estrategias para la Creatividad**. Buenos Aires: Paidós, 1975.

FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, C. Modelos de Intervención Pedagógica con alumnos Biendotados. **Revista de Ciencias de la Educación**, 162 (4/6), 215-232.

FREINET, C. **A Educação pelo Trabalho**. Lisboa: Editorial Presença. Vol.II, 1966.

Técnicas Freinet en la Escuela Moderna. México: Siglo XXI, 1969

- *afetivo-e emocional* (auto-confiança, auto-estima).
- Mensuração dos resultados de aprendizagem - Quantitativamente o desempenho mínimo esperado em cada disciplina será igual ou superior a sete pontos na escala de zero a dez.

4. Orçamento detalhado (para o 1º ano do curso)

IV – ORÇAMENTO (para o 1º ano do Curso)

(R\$ 1,00)

Meta 01 - Preparação dos materiais didáticos do Curso (set/2006 a fev/2007)

Discriminação	Qtd.	Valor unit.	Duração	Valor total
CUSTEIO				222.672,50
1. Bolsas			Meses	
Professores autores (conteúdos)	10	1.200,00	5	60.000,00
Professores especialistas (linguagem EAD)	3	1.200,00	3	10.800,00
Professores revisores (gramática)	2	900,00	3	5.400,00
Professores validadores	2	900,00	3	5.400,00
Subtotal				81.600,00
2. Serviços de terceiros				
2.1 Pessoa física			Meses	
Secretária	1	500,00	5	2.500,00
Auxiliar administrativo	1	350,00	5	1.750,00
Técnicos de suporte tecnológico	2	800,00	5	8.000,00
<i>Webdesigners</i>	2	500,00	3	3.000,00
Ilustradores gráficos	2	600,00	3	3.600,00
<i>Webmasters</i>	2	600,00	3	3.600,00
<i>Designers</i> instrucionais	2	800,00	3	4.800,00
Produtor de vídeo	1	800,00	3	2.400,00
Editores de vídeo	2	600,00	3	3.600,00
Tradutor de LIBRAS	1	800,00	3	2.400,00
Subtotal				35.650,00
2.2 Pessoa jurídica				
Gráfica (publicação dos fascículos do 1º ano do curso)	4.100	15,00		61.500,00

Gráfica (impressão de banners, rótulos e capas de CDs e DVDs)				5.000,00
Encargos sociais (25% sobre pessoa física)				8.912,50
Serviços gráficos e publicação de editais (seleção de tutores)				1.000,00
Softwares da área de edição	5	700,00		3.500,00
Correios (despesas eventuais)				500,00
Serviços de telefonia fixa				600,00
Subtotal				81.012,50
3. Material de consumo				
Papel (resmas)	100	13,00		1.300,00
Tonner (impressoras a laser)	3	680,00		2.040,00
Cartuchos de tinta (impressoras jato de tinta)	15	80,00		1.200,00
CD-ROM (2 por aluno + 5% reserva técnica) + capa	840	2,00		1.680,00
DVD-ROM (2 por aluno + 5% reserva técnica) + capa	840	6,00		5.040,00
Fitas de vídeo (gravação digital, DVCAM)	8	200,00		1.600,00
Fitas de vídeo VHS (2 por aluno + 5% reserva) + capa	840	3,50		2.940,00
Combustível (transporte dos materiais para os 13 pólos)				1.200,00
Subtotal				17.000,00
4. Passagens e diárias				
Diárias (equipe de coordenação; viagens para os 13 pólos)	13	120,00	3	4.680,00
Diárias (motorista e auxiliar, para os pólos)	13	70,00	3	2.730,00
Subtotal				7.410,00
CAPITAL				41.400,00
1. Equipamentos				
Notebook Pentium 1,8Ghz, 512Mb, 60Gb, wireless, leitor/gravador de CD e DVD, monitor 15"	3	5.500,00		16.500,00
Microcomputador Pentium 4, 3Ghz, 512Mb, 80Gb, leitor/gravador de CD e DVD, monitor 17"	3	2.600,00		7.800,00
Impressora a laser, colorida, máximo 1200 dpi	1	2.600,00		2.600,00
Scanner de mesa mono e colorido, 4800x2400 dpi	1	1.000,00		1.000,00
Projeter multimídia	3	4.500,00		13.500,00
Subtotal				41.400,00
Subtotal Meta 01 (custeio + capital)				264.072,50

Meta 02 – Capacitação de 24 Tutores (set/2006 a fev/2007)

Discriminação	Qtd.	Valor unit.	Duração	Valor total
1. Bolsas			Meses	
Professores	4	1.200,00	5	24.000,00
Tutores	24	600,00	5	72.000,00
Subtotal				96.000,00
2. Serviços de terceiros				
2.2 Pessoa jurídica				
Serviços gráficos				3.000,00
Subtotal				3.000,00
2.3. Material de consumo				
Papel (resmas)	10	13,00		130,00
Tonner (impressoras a laser)	1	680,00		680,00
Cartuchos de tinta (impressoras jato de tinta)	3	80,00		240,00
CD-ROM (2 por aluno + 5% reserva técnica) + capa	51	2,00		102,00
DVD-ROM (2 por aluno + 5% reserva técnica) + capa	51	6,00		306,00
Fitas de vídeo (gravação digital, DVCAM)	1	200,00		200,00
Fitas de vídeo VHS (2 por aluno + 5% reserva) + capa	51	3,50		178,50
Subtotal				1.836,50
Subtotal Meta 02				100.836,50

Meta 03 - Desenvolvimento do 1º ano do Curso (mar/2007 a dez/2007)

Discriminação	Qtd.	Valor unit.	Duração	Valor total
1. Bolsas			meses	
Professores (tutores a distância)	8	900,00	10	72.000,00
Tutores presenciais	24	600,00	10	144.000,00
Coordenador Geral do Curso	1	1.200,00	10	12.000,00
Vice-Coordenador Geral do Curso	1	900,00	10	9.000,00
Coordenador Acadêmico-pedagógico do Curso	1	1.200,00	10	12.000,00
Vice-Coordenador Acadêmico-pedagógico do Curso	1	900,00	10	9.000,00
Subtotal				258.000,00
2. Serviços de terceiros				
2.1 Pessoa física			meses	

Secretária	1	500,00	10	5.000,00
Auxiliar administrativo	1	350,00	10	3.500,00
Técnicos de suporte tecnológico	2	800,00	10	16.000,00
Subtotal				24.500,00
2.2 Pessoa jurídica				
Encargos sociais (25% sobre pessoa física)				6.125,00
Correios (despesas eventuais)				800,00
Serviços de telefonia fixa				2.500,00
Subtotal				9.425,00
3. Material de consumo				
Papel (resmas)	100	13,00		1.300,00
Tonner (impressoras a laser)	3	680,00		2.040,00
Cartuchos de tinta (impressoras jato de tinta)	10	80,00		800,00
Combustível (transporte dos materiais)				800,00
Subtotal				4.940,00
4. Passagens e diárias				
Passagens (equipe de coordenação, viagens nacionais)	2	1.500,00	1	3.000,00
Diárias (equipe de coordenação; viagens para os 13 pólos)	13	120,00	6	9.360,00
Diárias (motorista e auxiliar, para pólos)	13	70,00	6	5.460,00
Subtotal				17.820,00
Subtotal Meta 03				314.685,00

TOTAL DOS RECURSOS FINANCEIROS SOLICITADOS (ANO 1)	679.594,00
---	-------------------

Custo/aluno/ano (equipamentos incluídos)	1.699,00
Custo/aluno/mês (equipamentos incluídos)	141,58

Consolidação por item de dispêndio (por ano) (tomando-se como base o primeiro ano)

1. Bolsas	435.600,00
2. Serviços de Terceiros	153.587,50
2.1. Pessoa Física	60.150,00
2.2. Pessoa Jurídica	93.437,50
3. Material de Consumo	23.776,50
4. Passagens e Diárias	25.230,00

5. Equipamentos	41.400,00
TOTAL	679.594,00

Consolidação por item de dispêndio (4 anos) (base: 1º ano x 4, exceto item equipamentos, requeridos 100% no primeiro ano e 30% nos anos subseqüentes, a título de reposição e/ou atualização, sem levar em consideração a inflação)

1. Bolsas	1.742.400,00
2. Serviços de Terceiros	614.350,00
2.1. Pessoa Física	240.600,00
2.2. Pessoa Jurídica	373.750,00
3. Material de Consumo	95.106,00
4. Passagens e Diárias	100.920,00
5. Equipamentos	78.660,00
TOTAL	2.631.436,00

5. Cronograma de Desembolso

V – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (para o 1º ano do curso)

Item de dispêndio / mês	set/06	mar/07	ago/07	TOTAL
Bolsas	177.600,00	129.000,00	129.000,00	435.600,00
Serviços de Terceiros	119.662,50	16.962,50	16.962,50	153.587,50
Pessoa Física	35.650,00	12.250,00	12.250,00	60.150,00
Pessoa Jurídica	84.012,50	4.712,50	4.712,50	93.437,50
Material de Consumo	18.836,50	4.940,00	0,00	23.776,50
Passagens e Diárias	7.410,00	8.910,00	8.910,00	25.230,00
Equipamentos	41.400,00	0,00	0,00	41.400,00
TOTAL	364.909,00	159.812,50	154.872,50	679.594,00

O cronograma de desembolso para o 2º, 3º e 4º anos do curso deverá seguir a mesma planilha do 1º ano, acima mostrada, exceto em relação ao item equipamentos (apenas 30% sobre o valor do primeiro ano, ou seja, R\$ 12.420,00/ano), sempre em três parcelas (setembro, março e agosto). Assim sendo, em setembro de 2007, deverá haver liberação da primeira parcela correspondente ao 2º ano do curso, e assim sucessivamente nos anos subseqüentes.

6. Considerações Finais

Esperamos que no final do curso o aluno/professor tenha desenvolvido as seguintes habilidades e competências:

- Compreensão do papel do professor como colaborador no processo de aprendizagem.
- Compreensão da forma de construção do conhecimento.
- Integração entre conteúdos específicos e a vida cotidiana;
- Capacidade de escolher e utilizar recursos vários para o processo ensino aprendizagem.
- Capacidade de atuar como educador contribuindo para a formação do educando.

Como conseqüência, esperamos a construção de um profissional com uma formação matemática básica, atual e comprometido com a qualidade e com a função social de ser PROFESSOR

7. ANEXOS

ANEXO 1

Projetos na área de Educação a Distância apoiados e desenvolvidos pela UFPB:

- Biblioteca Digital Paulo Freire (www.paulofreire.ufpb.br)
Coordenadora: Edna Gusmão de Góes Brennand
(Centro de Educação - DHP/PPGE - Campus I)
- Aquisição e Disponibilização de Softwares Educacionais na UFPB/CEAD:
Sistema Sisconsoft/Bibliosoft
Coordenadora: Mirian de Albuquerque Aquino
(Centro de Ciências Sociais Aplicadas - DBD/CMCI – Campus I)
- Pólo de Produção e Capacitação em Conteúdos Digitais Multimídia da Paraíba
Coordenador: Ed Porto Bezerra
(Centro de Ciências Exatas e da Natureza - DI/PPGE - Campus I)
- Ambulatório Virtual: ambiente multimídia dirigido ao atendimento dos portadores de insuficiência venosa crônica
Coordenador: Rodolfo Augusto de Athayde
(Centro de Ciências da Saúde - NETEB - Campus I)
- Biblioteca Virtual em Odontopediatria: banco de imagens de anomalias dentárias
Coordenadores: Alessandro L. Cavalcanti e José Tadeu F. Leite
(Centro de Ciências da Saúde - DCOS - Campus I)

- Identificação e Análise de Imagens para Formação de um Sistema de Representação e Recuperação da Informação
Coordenador: Carlos Xavier de Azevedo Neto
(Centro de Ciências Sociais Aplicadas - DBD/CMCI – Campus I)
- Contadores de Histórias: do oral ao virtual
Coordenadora: Maria Claurênia A. A. Silveira
(Centro de Educação - DME/ PPGE - Campus I)
- O ABC do Poeta Popular
Coordenadora: Beliza Áurea A. Melo
(Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - DLCV/PPGL - Campus I)
- Nas Ondas da Cidadania
Coordenador: Bertrand de S. Lyra
(Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - DECOM - Campus I)
- Programa “Atchim ... Saúde”, promovendo a saúde pelo rádio
Coordenador: Eymard Mourão Vasconcelos
(Centro de Ciências da Saúde - DPS - Campus I)
- Ecologia nas Ondas do Rádio: um exercício de educação ambiental a serviço da cidadania
Coordenador: Bertrand de S. Lyra
(Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - DECOM - Campus I)
- Lixo na Comunidade Maria de Nazaré: uma proposta de vídeo-processo
Coordenador: Eymard Mourão Vasconcelos
(Centro de Ciências da Saúde - DPS - Campus I)
- Modelagem Interativa na Aprendizagem de Física
Coordenador: Romero Tavares da Silva
(Centro de Ciências Exatas e da Natureza - DF - Campus I)
- Oficinas de Eco-Leituras em Vídeo
Coordenadora: Maria Eulina P. de Carvalho
(Centro de Educação - DHP/PPGE - Campus I)

Cursos

Extensão

- Introdução à Pesquisa Científica em Saúde
Coordenador: Wilton Wilney Padilha
(Centro de Ciências da Saúde - DCOS - Campus I)
- Curso Básico de Física
Coordenador: Romero Tavares da Silva
(Centro de Ciências Exatas e da Natureza - DF - Campus I)
(www.fisica.ufpb.br/prolicen)
- TV na Escola e os Desafios de Hoje
Coordenadora: Cláudia Montenegro
(Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - DP - Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários - Campus I) (www.ead.ufpb.br/tvescola)

Especialização Lato Sensu

- Tecnologia Educacional em Ciências Naturais
Coordenadora: Maria de Lourdes Pereira
(Centro de Educação - DME - Campus I)
(Resolução 73/99/CONSEPE - Portarias 21/01 e 23/02/PRPG)
- Gestão Educacional
Coordenadora: Maria de Lourdes Henriques
(Centro de Educação - DME - Campus I)
(Resolução 37/02/CONSEPE - Portaria 08/02/PRPG)
- Educação Infantil
Coordenadora: Onelice de Medeiros Borges
(Centro de Educação - DME - Campus I) – (Resolução 19/01/CONSEPE - Portaria 34/02/PRPG)
- Formação Pedagógica em Educação Profissional na Área de Saúde: Enfermagem
Coordenadora: Iracema Tabosa da Silva
(Centro de Ciências da Saúde - DEMCA - Campus I) – (Resolução 05/03/CONSEPE)
- Educação Básica por Mediador acadêmico a Distância
Coordenadora: Verônica de Fátima Gomes de Moura
(Centro de Formação de Tecnólogos - DCBS - Campus III) – (Resolução 61/03/CONSEPE)
- Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação
Coordenadora: Edna Gusmão de Góes Brennand
(Centro de Educação PPGE/CEAD – Campus I) – (Resolução 36/03/CONSEPE)

Anexo 2.

A finalidade deste anexo é facilitar a localização, no corpo do projeto, das alterações e inclusões sugeridas.

2.1 Organização Curricular – páginas, 18 21,30 até 50.

2.2 Equipe Multidisciplinar - páginas: 8,9,10

2.3 Infra –estrutura - páginas: 53 a 62

3.1 Avaliação da Aprendizagem – páginas: 51,53

3.2 Processo de comunicação - página: 11