



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO – MODALIDADE A
DISTÂNCIA**

MOSSORÓ-RN

2018

Dados da Instituição
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFERSA
Campus Mossoró
Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva Mossoró-RN, CEP 59.625-900
www.ufersa.edu.br

Reitoria

Reitor: Prof. Dr. José de Arimatea de Matos
Vice-reitor: Prof. Dr. José Domingues Fontenele Neto

Chefe de Gabinete:

Prof. Dr. Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Pró-Reitorias

Pró-Reitoria de Administração: Me. Jorge Luiz de Oliveira Cunha
Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Prof. Dr^a. Vania Christina Nascimento Porto
Pró-Reitoria de Extensão e Cultura: Prof. Me. Rodrigo Sérgio Ferreira de Moura
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas: Ma. Keliane de Oliveira Cavalcante
Pró-Reitoria de Graduação: Prof. Dr. Rodrigo Nogueira de Codes
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação: Prof. Dr. Jean Berg Alves da Silva
Pró-Reitoria de Planejamento: Prof. Dr. Álvaro Fabiano Pereira do Macêdo

Diretor do *Campus* de Caraúbas:

Prof. Dr. Daniel Freitas Freire Martins

Centro Multidisciplinar de Caraúbas – Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT)

Diretor do *Campus* de Angicos:

Prof. Dr. Araken Medeiros

Centro Multidisciplinar de Angicos – Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia da Informação (DCETI)

Diretor do *Campus* de Pau dos Ferros:

Prof. Dr. Ricardo Paulo Fonseca Melo

Centro Multidisciplinar de Pau dos Ferros – Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DECEN)

Coordenação do Curso - Centro de Ciências Exatas e Naturais – Departamento de Computação (DC):

Prof. Ma. Adriana Mara Guimarães de Farias – Centro Multidisciplinar de Angicos – Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia da Informação (DCETI)

Prof. Dr. Daniel Faustino Lacerda – Centro de Ciências Exatas e Naturais – Departamento de Computação (DC)

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Portaria UFERSA/PROGRAD N° 024/2018, de 09 de fevereiro de 2018

Profa. Ma. Adriana Mara Guimarães de Farias (presidente)
Prof. Dr. Bruno de Sousa Monteiro
Prof. Dr. Francisco Milton Mendes Neto
Prof. Me. Luiz Carlos Aires de Macedo
Profa. Dra. Angélica Félix de Castro

COLEGIADO DO CURSO

Portaria UFERSA/PROGRAD N° 026/2018, de 22 de fevereiro de 2018

Profa. Ma. Adriana Mara Guimarães de Farias (presidente)
Prof. Dr. Daniel Faustino Lacerda de Souza (vice-presidente)
Prof. Dr. Francisco Milton Mendes Neto
Prof. Dr. Odacir Almeida Neves
Profa. Dra. Agostinha Mafalda Barra de Oliveira
Profa. Me. Flávia Estélia Silva Coelho

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA

Portaria UFERSA/PROGRAD N° 079/2016, de 06 de setembro de 2016.

Prof. Dr. Paulo Gabriel Gadelha Queiroz, D. Sc (Presidente da Comissão)
Prof. Dr. Bruno de Sousa Monteiro
Profa. Ma. Valdenize Lopes do Nascimento
TAE. Me. Ângelo Gustavo Mendes da Costa

Identificação do Curso

Nome: Curso de Licenciatura em Computação.
Título: Licenciado em Computação.
Modalidade: Distância.
Vagas: 35 vagas por polo.
Carga Horária: **3.275** horas.
Duração: mínimo de oito semestres, máximo 16 semestres.

Lista de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Estrutura Curricular..... | 54 |
| Tabela 2 – Relação de Disciplinas Optativas..... | 53 |
| Tabela 3 – Lista de Equivalência entre Disciplinas | 53 |

Lista de Siglas

| | |
|----------|--|
| ABED | Associação Brasileira de Educação à Distância |
| ABRA-EaD | Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e à Distância |
| ABRANET | Associação Brasileira de Internet |
| APCN | Aplicativos de Propostas de Cursos Novos |
| AVA | Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| BV | Biblioteca Virtual |
| CAADIS | Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social |
| CAGED | Cadastro Geral de Empregados e Desempregados |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CCEN | Centro de Ciências Exatas e Naturais |
| CES | Centros de Ensino Supletivo |
| CNE | Conselho Nacional de Educação |
| COEX | Comitê Executivo de Fitossanidade do Rio Grande do Norte |
| CPA | Comissão Permanente de Avaliação |
| CPC | Conceito Preliminar de Curso |
| DCE | Diretório Central dos Estudantes |
| DCN | Diretrizes Curriculares Nacionais |
| EaD | Educação à Distância |
| ECS I | Estágio Curricular Supervisionado I |
| ECS II | Estágio Curricular Supervisionado II |
| ECS III | Estágio Curricular Supervisionado III |
| ENCCEJA | Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos |
| ENADE | Exame Nacional de Desempenho de Estudantes |
| IBCD | Índice Brasscom de Convergência Digital |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDEB | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica |
| IES | Instituições de Ensino Superior |
| IPEC I | Instrumentação para o Ensino de Computação I |
| IPEC II | Instrumentação para o Ensino de Computação II |
| IPEC III | Instrumentação para o Ensino de Computação III |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Nacionais |
| LDBEN | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| MEC | Ministério da Educação |
| NDE | Núcleo Docente Estruturante |

| | |
|---------|---|
| NTCIs | Novas Tecnologias da Comunicação e da Informação |
| NTEs | Núcleos de Tecnologias Educacionais |
| NEAD | Núcleo de Educação à Distância |
| OEI | Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| Pibid | Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência |
| PDI | Plano de Desenvolvimento Institucional |
| PEC-G | Programa de Estudantes-Convênio de Graduação |
| PNAES | Programa Nacional de Assistência Estudantil |
| PNPD | Programa Nacional de Pós-Doutorado |
| PPC | Projeto Pedagógico de Curso |
| PPI | Projeto Pedagógico Institucional |
| PROCAD | Programa Nacional de Cooperação Acadêmica |
| PNPD | Programa Nacional de Pós-Doutorado |
| PROAE | Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis |
| PROGRAD | Pró-Reitoria de Graduação |
| REUNI | Reestruturação e Expansão das Universidades Federais |
| SESu | Secretaria de Ensino Superior |
| SIGAA | Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas |
| SINAES | Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior |
| Sisutec | Sistema de Seleção Unificada da Educação Profissional e Tecnológica |
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TIC | Tecnologias da Informação e da Comunicação |
| UAB | Universidade Aberta do Brasil |
| UFERSA | Universidade Federal Rural do Semi-Árido |

Sumário

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | Apresentação..... | 9 |
| 1.1 | Histórico da UFERSA | 10 |
| 1.2 | Missão institucional..... | 12 |
| 1.3 | Contextualização da região onde os polos estão inseridos..... | 12 |
| 1.4 | Contextualização histórica da Educação à Distância..... | 21 |
| 1.4.1 | A EaD no Brasil..... | 21 |
| 1.4.2 | A Legislação da EaD no Brasil | 24 |
| 1.4.3 | Comparativo com outros Países | 26 |
| 1.5 | Contextualização histórica do curso..... | 27 |
| 2. | Finalidades, Objetivos e Justificativa Do Curso | 29 |
| 2.1 | Finalidades..... | 29 |
| 2.2 | Objetivos..... | 29 |
| 2.2.1 | Objetivos Gerais..... | 29 |
| 2.2.2 | Objetivos Específicos | 29 |
| 2.3 | Justificativa | 30 |
| 3. | CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO | 33 |
| 3.1 | Articulação do curso com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) | 33 |
| 3.2 | Áreas de atuação | 37 |
| 3.3 | Perfil profissional do egresso | 37 |
| 3.4 | Competências e habilidades..... | 39 |
| 3.5 | Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais | 40 |
| 3.6 | Aspectos teórico-metodológicos do processo de ensino-aprendizagem | 40 |
| 3.6.1 | Proposta Metodológica da Educação à Distância na UFERSA | 41 |
| 3.6.1.1 | Comunicação Síncrona e Assíncrona | 41 |
| 3.7 | Estratégias de flexibilização curricular | 43 |
| 3.8 | Políticas Institucionais de Apoio Discente | 45 |
| 3.8.1 | Programas de Apoio Pedagógico..... | 45 |
| 3.8.2 | Acessibilidade e Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais e/ou com Algum Tipo de Deficiência | 46 |
| 3.8.3 | Pesquisa – Iniciação Científica..... | 47 |
| 3.8.4 | Extensão | 48 |
| 3.8.4.1 | Participação de Alunos em Eventos Técnicos ou Atividades de Extensão. | 48 |
| 3.8.5 | Programas de Apoio Financeiro | 49 |
| 3.8.5.1 | Ofertas de Bolsas | 50 |
| 3.8.5.2 | Bolsa Pró-Estágio | 50 |
| 3.8.5.3 | Bolsa de Iniciação à Docência..... | 50 |
| 3.8.5.4 | Estímulos à Permanência..... | 50 |
| 3.8.6 | Assistência estudantil | 51 |
| 4 | Organização Curricular do Curso | 52 |
| 4.1 | Estrutura curricular..... | 53 |
| 4.2 | Ementas, bibliografia básica e complementar | 55 |

| | |
|---|----|
| 1º Período..... | 55 |
| 2º Período..... | 57 |
| 3º Período..... | 60 |
| 4º Período..... | 62 |
| 5º Período..... | 65 |
| 6º Período..... | 68 |
| 7º Período..... | 70 |
| 8º Período..... | 73 |
| 4.3 Disciplinas Optativas e Eletivas | 74 |
| 4.4 Atividades Complementares | 79 |
| 4.5 Estágio Supervisionado..... | 79 |
| 4.6 Trabalho de Conclusão de Curso | 79 |
| 5 Administração Acadêmica | 81 |
| 5.1 Coordenação do curso..... | 81 |
| 5.2 Colegiado de curso | 81 |
| 5.3 Núcleo Docente Estruturante..... | 82 |
| 6 Licenciatura Modalidade à Distância..... | 84 |
| 6.1 Equipe Técnico-Administrativa do Curso | 84 |
| 6.2 Equipe Acadêmica Responsável pela Execução do Curso | 84 |
| 6.2.1 Tutores Presenciais..... | 84 |
| 6.2.2 Tutores à Distância | 85 |
| 6.2.3 Coordenador de Tutoria | 85 |
| 6.2.4 Professor Formador..... | 86 |
| 6.2.5 Professor Pesquisador - Conteudista..... | 86 |
| 6.2.6 Coordenador de Polo..... | 87 |
| 6.3 Polos | 87 |
| 6.4 Programa de Formação Continuada das Equipes..... | 88 |
| 6.5 Materiais Didáticos do Curso..... | 88 |
| 6.6 Acompanhamento da Produção de Conteúdo..... | 89 |
| 6.7 Infraestrutura | 90 |
| 6.7.1 Biblioteca | 90 |
| 6.7.2 Núcleo de Educação à Distância – NeaD | 90 |
| 6.8 Formas de ingresso..... | 91 |
| 7 Sistemática de Avaliação da Aprendizagem | 93 |
| 7.1 Acompanhamento do Processo de Ensino e Aprendizagem..... | 94 |
| 7.2 Avaliação do Curso | 95 |
| 7.3 Avaliação do Projeto do Curso no Âmbito do SINAES..... | 96 |
| Referências | 98 |

1. Apresentação

A partir de meados da década de 1990, passou a haver preocupação com os cursos acadêmicos, no sentido de definir normas para a criação e desenvolvimento dos cursos de graduação. Essas normas foram estabelecidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei Nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996), a qual, em seu Art. 53, inciso II, assegura às Universidades o direito de fixar os currículos dos seus Cursos e Programas, observadas diretrizes gerais pertinentes.

Em 10 de dezembro de 1997, o Ministério da Educação (MEC), por intermédio da Secretaria de Ensino Superior (SESu), convoca as instituições de Ensino Superior para apresentarem suas propostas de novas Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação (BRASIL, 1997).

A partir da década de 1990, as Instituições de Ensino, principalmente as Universidades, passaram a ter mais autonomia em relação ao desenvolvimento de seus projetos de ensino, e puderam desenvolver projetos pedagógicos mais específicos, atendendo também a interesses e vocações regionais, conforme diz o art. 12 da LDBEN (BRASIL, 1996), “os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica”.

As Diretrizes Curriculares representam o conjunto de definições sobre princípios, fundamentos e procedimentos normatizadores para a elaboração e implantação de Projetos Pedagógicos para os diversos Cursos de Graduação das Instituições de Ensino Superior (IES), direcionadas à organização, desenvolvimento e avaliação de suas propostas educacionais. O Projeto Pedagógico de Curso representa um instrumento que informa e torna mais claros a direção e o rumo que a Instituição deve tomar, no sentido de formar o cidadão social, político, responsável, crítico e criativo.

Neste contexto, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) assumiu que os Projetos Pedagógicos, mais do que um meio de organizar o ensino, representam a possibilidade de reorientar a formação profissional e estabelecer novos parâmetros que possibilitem a garantia da afirmação da Universidade enquanto Instituição Pública comprometida com a comunidade.

O Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Licenciatura em Computação – na Modalidade Educação à Distância da UFERSA, descreve seus aspectos pedagógicos, políticos e estabelece as estratégias para a formação do profissional que se deseja. O Projeto está organizado de forma a tornar explícito o perfil

do profissional egresso e as ações necessárias para que se alcancem os objetivos desejados. A proposta apresenta as concepções, as ações, os objetivos, a metodologia de ensino EaD e os recursos materiais, tecnológicos e humanos necessários.

O PPC do curso de licenciatura em computação na modalidade à distância foi inicialmente aprovado conforme a decisão do CONSEPE/UFERSA nº 013/2009. Na atual proposta, o curso é de responsabilidade do Centro de Ciências Exatas e Naturais - CCEN e objetiva formar professores de Computação para atuar na educação básica atendendo as Diretrizes Curriculares Nacionais das Licenciaturas (BRASIL, 2015) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação (BRASIL, 2016).

O curso se apresenta com um currículo amplo e flexível, trazendo aos alunos conhecimentos nas principais áreas de Saberes necessários à atuação docente: Saberes Específicos (Teoria da computação, programação, engenharia de *software*, arquitetura de computadores e outros), Saberes Integradores (aliados a uma formação educacional no âmbito do ensino de Computação) e Saberes Pedagógicos (conhecimentos no campo da educação envolvendo Didática, Psicologia, dentre outros do Núcleo Pedagógico).

1.1 Histórico da UFERSA

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA origina-se a partir da Lei nº 11.155/2005, de 1º de agosto de 2005, com objetivos de ministrar o ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas do conhecimento e promover atividades de extensão universitária.

A Universidade tem aproximadamente oito mil estudantes matriculados, distribuídos em quarenta cursos de graduação e quinze de pós-graduação. A instituição possui um *Campus* central na cidade de Mossoró, cuja estrutura física é composta por edificações para fins didáticos, como bibliotecas especializadas; de pesquisas, como laboratórios; administrativos e residenciais. Ademais, a Universidade dispõe de diversas instalações, como um museu, um parque botânico, viveiros, uma vila acadêmica, espaços de alimentação, conveniência bancária, central dos Correios, estações meteorológicas, uma gráfica, dentre outros espaços.

A atuação intra-regional em ensino, pesquisa e extensão da UFERSA foi ampliada em 2008, quando foi criado o *Campus* Avançado em Angicos-RN. Tal ampliação decorreu da adesão ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, REUNI, lançado pelo Governo Federal para que as universidades federais promovessem

a ampliação da educação de ensino superior em suas esferas físicas, acadêmicas e pedagógicas. O *campus* de Angicos oferta cursos de graduação nas áreas de Ciências Exatas – Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Sistemas de Informação, Engenharias – Engenharia de Produção e Engenharia Civil – Humanas – Pedagogia. O *campus* de Angicos conta com o curso de Licenciatura em Computação e Informática, que abrange tanto as ciências exatas quanto as humanas.

O processo de ampliação se estendeu para os anos de 2010 e 2011, com a criação de outros modernos *campi* nas cidades de Caraúbas e Pau dos Ferros, localizadas na região do Oeste Potiguar. Em Caraúbas, o *campus* oferta cursos nas Áreas de Ciência Exatas, Engenharias e Letras. O *campus* de Pau dos Ferros tem atuação nas áreas de Ciências Exatas, Engenharias e Ciências Sociais Aplicadas. Assim, oportunidades de acesso à universidade foram criadas, amenizando o estado de vulnerabilidade social dos jovens do semiárido.

Em seu processo de adequação de ofertas de modalidades de ensino e busca pela qualidade no conhecimento ofertado, a UFERSA iniciou suas atividades na modalidade à distância a partir de 2010, com a criação do Núcleo de Educação à Distância, NEaD. Nele existe oferta de cursos de licenciatura em Matemática, Computação, Física e Química. O núcleo conta com oito polos de apoio presencial da UAB, Universidade Aberta do Brasil, atendendo aproximadamente 400 alunos. Os polos estão situados nas cidades de Angicos, Caraúbas, Grossos, Guamaré, Marcelino Vieira, Natal, Pau dos Ferros e São Gonçalo do Amarante.

Em observação às recomendações do Governo Federal para a educação superior, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido desenvolve estrategicamente ações visando a fortalecer socioeconomicamente seu entorno; adotando objetivos e metas que, alicerçados no orçamento disponível, permitam a ampliação do ensino superior com qualidade, o desenvolvimento de pesquisas científicas, bem como a inovação tecnológica com sustentabilidade. Além disso, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente contempla estratégias/metastas que visam a fortalecer a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, tríade que capacita os recursos humanos da instituição, melhora as condições de infraestrutura predial administrativa, laboratorial e de salas de aulas, como também a infraestrutura urbana e de comunicação da Universidade.

No que se refere ao ensino de graduação, a quantidade de cursos e vagas tem sido ampliada a cada ano; atualizando-se periodicamente os projetos políticos pedagógicos desses cursos; consolidando-se a política de estágios curriculares e aprimorando-se as formas de ingresso e permanência nos cursos de graduação.

Na área de pesquisa e ensino de pós-graduação, como forma de consolidar novos cursos, a UFERSA tem aderido a programas de governo como o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica, PROCAD, e o Programa Nacional de Pós-Doutorado, PNPd. A instituição busca estimular a participação discente na pós-graduação, a qualificação docente, a definição de uma política de estágio pós-doutorado, apoio aos comitês de ética em pesquisa; bem como a recuperação e ampliação da infraestrutura de pesquisa e pós-graduação.

Quanto às atividades de extensão, a UFERSA busca incentivar e apoiar ações pautadas em elementos como desenvolvimento regional e sustentabilidade, educação ambiental, desenvolvimento de tecnologias sociais, diversidade cultural, inovação tecnológica e economia solidária; implantar o programa institucional de bolsas de extensão, como forma de definir e operacionalizar a política de bolsas de extensão na UFERSA; apoiar atividades cujo desenvolvimento implica relações multi, inter e/ou transdisciplinares e inter-profissionais de setores da Universidade e da sociedade; realizar convênios com entidades públicas e privadas para concessão de estágios.

Destarte, a UFERSA se configura como importante centro de produção e difusão de conhecimento por meio de suas atividades acadêmicas; reconhecendo-se como universidade pública e de qualidade.

1.2 Missão institucional

A missão da UFERSA é produzir e difundir conhecimentos no campo da educação superior, com ênfase para a região semiárida brasileira, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade (PDI, 2015).

1.3 Contextualização da região onde os polos estão inseridos

1.3.1 Angicos

O Município está localizado na Zona do Sertão com 109 metros de altitude, à margem esquerda do rio Pataxó ou Angicos, distante, em linha reta, 156 quilômetros da Capital estadual. A área municipal mede 1.072 quilômetros quadrados. O clima é ameno e salubre. Habitavam primitivamente a região os índios da tribo Pataxó, pertencente à nação gê ou tapuia. Acredita-se que as primeiras penetrações no território ocorreram em 1760 e que o fundador do povoado é o tenente Antônio Lopes Viegas, descendente da

família Dias Machado. Consta que em 1783, quando foi criada a Vila Nova da Princesa (hoje cidade do Açu), abrangendo os Municípios de Açu, Angicos, Macau e Santana do Matos, já se localizavam no território de Angicos diversas fazendas de criar. Cerca de 80% da população economicamente ativa dedicam-se à agropecuária. A cultura e o beneficiamento do algodão constituem a principal fonte de renda do Município. Ali se produz um dos melhores algodões do Estado, cultivando-se preferencialmente a espécie mocó. Em 1959, a cultura do algodão ocupou uma área de 18.000 hectares, tendo alcançado uma produção de 1.800 toneladas. Este volume representou 91% do total da produção agrícola municipal naquele ano (IBGE, 1962).

A Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) é uma das universidades que aderiram ao Programa de Reestruturação e Expansão das Instituições Federais de Ensino (REUNI). Em virtude disso, implantou um *campus* na cidade de Angicos.

A implantação do *campus* de Angicos visa a formar profissionais para as áreas de Ciência e Tecnologia, de Licenciatura e de Engenharia, de modo a estimular o desenvolvimento tecnológico da região, bem como fixar profissionais na área de licenciatura, considerada uma das menos qualificadas do país, garantindo a melhoria do Ensino Médio e Fundamental no interior do Estado.

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 4.3 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.5. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 65 de 167. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 62 de 167. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 96.5 em 2010. Isso posicionava o município na posição 134 de 167 dentre as cidades do estado e na posição 4193 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das nove escolas de Ensino Fundamental ou em duas escolas de Ensino Médio existentes na cidade de Angicos, de acordo com IBGE (2017).

1.3.2 Caraúbas

A história do município de Caraúbas começa no século 18, quando o capitão Leandro Bezerra Cavalcanti saiu de Pernambuco com a finalidade de criar gado numa faixa de terras no oeste do Rio Grande do Norte. Com a pecuária, veio também a devoção do capitão em construir uma capela em homenagem a São Sebastião depois da descoberta de um poço que passaria a garantir água para os homens e animais. A partir

daí, começaram as devoções e a então fazenda foi ganhando fieis, romarias e festas religiosas. Sem nome, a fazenda do então capitão Leandro foi sendo chamada de “Caraúbas” numa referência às árvores caraubeiras que existiam em grande quantidade na região. De fazenda, Caraúbas ainda foi distrito e freguesia até se desmembrar de Apodi e ser reconhecido como novo município potiguar em 05 de março de 1868, através da Lei Nº 601 (UFERSA, 2014).

Caraúbas está localizada na microrregião da Chapada do Apodi, no oeste potiguar, a 77 Km de Mossoró e a 300 Km da capital do estado, Natal. Com uma área territorial de 1.095,006 km², uma das maiores da região, o município tem cerca de 20 mil habitantes, segundo o IBGE, e é cortado por duas rodovias estaduais: a RN 233, que dá acesso às cidades de Apodi e Campo Grande e a RN 117, que liga aos municípios de Olho d’Água do Borges e de Governador Dix-Sept Rosado (UFERSA, 2014).

A economia do município é voltada à agricultura de sequeiro e a atividade pesqueira, com projetos desenvolvidos na Lagoa do Apanha-Peixe e na Barragem de Santo Antônio, ambas localizadas na zona rural.

Na parte religiosa e cultural, Caraúbas tem como padroeiro São Sebastião. A festa católica acontece sempre nos meses de janeiro ao redor da Igreja Matriz, no centro da cidade (UFERSA, 2014).

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 4.8 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.1. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 24 de 167. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 21 de 167. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 98.7 em 2010. Isso posicionava o município na posição 34 de 167 dentre as cidades do estado e na posição 982 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das 23 escolas de Ensino Fundamental ou nas três escolas de Ensino Médio existentes na cidade de Caraúbas, de acordo com IBGE (2017).

1.3.3 Grossos

Grossos é um município no estado do Rio Grande do Norte (Brasil), localizado na microrregião de Mossoró. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Censos 2017, sua população está estimada em 10.386 habitantes. Área territorial de 126 km².

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 3.9 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.5. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 115 de 167. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 62 de 167. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97.8 em 2010. Isso posicionava o município na posição 73 de 167 dentre as cidades do estado e na posição 2411 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das 10 escolas de Ensino Fundamental ou na escola de Ensino Médio existentes na cidade de Grossos, de acordo com IBGE (2017).

1.3.4 Guamaré

O povoamento do atual município teve origem em 1783, quando da vinda de João Francisco dos Santos para estas terras, chegando ao estuário de Guamaré após uma viagem marítima vinda de Portugal. Ao chegar, construiu uma capela para devoção de Nossa Senhora da Conceição pelo fato de ter sobrevivido às tempestades durante o trajeto no mar. Em 1837, a futura cidade torna-se a Vila Imperial de Guamaré, se tornando cidade através da Lei 2.744, aprovada em 1º de maio de 1962, tendo sido sancionada pelo então governador do Estado do RN, Aluízio Alves, no dia 7 de maio daquele ano (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ, 2018).

Nomeado em 10 de dezembro de 1962, João Batista do Carmo entrou para história como o primeiro administrador da recém-criada cidade de Guamaré, ficando no cargo até 30 de janeiro de 1964, quando tomou posse o primeiro prefeito eleito pelo voto na cidade, Luiz Virgílio de Brito. Lógico que naquela época, início dos anos 60 do século XX, Guamaré era uma localidade pacata e ainda vivia na sua economia como uma tradicional vila de pescadores, que traziam o pescado a partir dos arredores dos rios Miassaba e Aratuá, que cortam o município (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ, 2018).

A descoberta de petróleo na cidade em 1975 pela Petrobras impulsionou a economia local. A produção feita no Polo Industrial de Guamaré, através da Refinaria Potiguar Clara Camarão, que refina o óleo e o gás produzido pela Plataforma Continental do RN e boa parte do que é produzido em terra, com capacidade para processar 30 mil barris de petróleo por dia (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ, 2018).

Apesar dos tempos modernos e a com cidade já tendo deixado de ser uma vila de pescadores tradicional, a pesca ainda se faz presente na cidade, com produção ativa de

peixes das mais variadas espécies, além de camarões, mariscos, siris, caranguejos. Só em 2014, segundo dados divulgados pela Petrobras, foram produzidas 230,1 toneladas de pescados em Guamaré, gerando R\$ 1,358 milhão em comercialização. Entre as cinco principais espécies mais retiradas do mar estão a tainha, em primeiro lugar com 59,4 toneladas pescadas, seguido do caranguejo (24,4), peixes caíco (21,9), agulha (14,6) e guaiuba (9,2) (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ, 2018).

A cidade possui uma agricultura basicamente de subsistência e atividade pecuária pequena em expressividade, porém destacando-se a criação de ovinos e caprinos além da carcinicultura, com a produção de camarão em cativeiro (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ, 2018).

A energia eólica, através do parque eólico Alegria I e II, quando totalmente concluído, deverá chegar a uma capacidade instalada de 151,9MW, se tornando o maior do gênero no Brasil e instalado em 1.900 hectares na praia do Minhoto e já mudou a paisagem local de sol e mar, com a exuberância de centenas de gigantes aerogeradores, cada um pesando 300 toneladas e 108 metros de altura e ainda três pás de fibra de vidro medindo 42 metros cada e que geram a energia eólica. Tem ainda a produção de sal nas salinas remanescentes, além de um comércio local formado por supermercados, mercearias, feiras livres, farmácias, postos de gasolina, lanchonetes, sorveterias, pausadas e restaurantes (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ, 2018).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFRSA, estes poderão atuar em uma das 20 escolas de Ensino Fundamental ou na escola de Ensino Médio existentes na cidade de Guamaré, de acordo com IBGE (2017).

1.3.5 Marcelino Vieira

O município de Marcelino Vieira situa-se na mesorregião Oeste Potiguar, limitando-se com os municípios de Pau dos Ferros, Rafael Fernandes, Tenente Ananias, Pilões, Antonio Martins, Alexandria, José da Penha e Riacho de Santana, abrangendo uma área de 323 km², inseridos na folha Pau dos Ferros (SB.24-Z-A-II), na escala 1:100.000, editada pela SUDENE (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2015).

A sede do município tem altitude média de 230 m e coordenadas 06°17'38,4" de latitude sul e 38°10'01,2" de longitude oeste, distando da capital cerca de 404 km, sendo seu acesso, a partir de Natal, efetuado através das rodovias pavimentadas BR-304, BR-405 e RN-079 (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2015).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das 20 escolas de Ensino Fundamental ou na escola de Ensino Médio existentes na cidade de Marcelino Vieira, de acordo com IBGE (2017).

1.3.6 Natal

Tudo começou com as Capitanias Hereditárias, quando o Rei de Portugal Dom João III, em 1530, dividiu o Brasil em lotes. As terras que hoje compreendem o Rio Grande do Norte couberam a João de Barros e Aires da Cunha. A primeira expedição portuguesa aconteceu cinco anos depois, com o objetivo de colonizar as terras. Antes disso, os franceses já aportavam por aqui para contrabandear o pau-brasil. E esse foi o principal motivo do fracasso da primeira tentativa de colonização. Os índios potiguares ajudavam os franceses a combater os colonizadores, impedindo a fixação dos portugueses (IBGE, 2017).

Passados 62 anos, em 25 de dezembro de 1597, uma nova expedição portuguesa, desta vez comandada por Mascarenhas Homem e Jerônimo de Albuquerque, chegou para expulsar os franceses e reconquistar a capitania. Como estratégia de defesa, contra o ataque dos índios e dos corsários franceses, doze dias depois os portugueses começam a construir um forte que foi chamado de Fortaleza dos Reis Magos, por ter sido iniciada no dia dos Santos Reis. O forte foi projetado pelo Padre Gaspar de Samperes, arquiteto que projetou a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Apresentação (IBGE, 2017).

Concluído o forte, logo se formou um povoado que, segundo alguns historiadores, foi chamado de Cidade dos Reis. Depois, Cidade do Natal. O nome da cidade é explicado em duas versões: refere-se ao dia que a esquadra entrou na barra do Potengi ou a data da demarcação do sítio, realizada por Jerônimo de Albuquerque no dia 25 de dezembro de 1599 (IBGE, 2017).

Com o domínio holandês, em 1633, a rotina do povoado foi totalmente mudada. Durante 21 anos, o forte passou a se chamar Forte de Kenlen e Natal, Nova Amsterdã. Com a saída dos holandeses, a cidade volta à normalidade. Nos primeiros 100 anos de sua existência, Natal apresentou crescimento lento. Porém, no final do século XIX, a cidade já possuía uma população de mais de 16 mil habitantes (IBGE, 2017).

A cidade de Natal tem uma boa infra-estrutura básica. Hoje quase 100% de seus domicílios são atendidos pela rede elétrica e mais de 93% são ligados ao abastecimento de água. Por outro lado, menos de 30% têm saneamento básico. PIB *per capita*: R\$5.411,00 reais. A renda *per capita* média do município cresceu 32,60%, passando de

R\$ 256,35 em 1991 para R\$ 339,92 em 2000 (PREFEITURA MUNICIPAL DE NATAL, 2006).

Sua economia é baseada no turismo, sendo o estado forte em petróleo e sal e produtos para exportação, como: melão, coco, camarão, castanha, café, cana-de-açúcar. Há um bom número de pousadas e hotéis, alguns de grande porte, principalmente na Via Costeira. Embora seus principais atrativos naturais estejam ao longo da costa potiguar. O comércio em Natal é diversificado e possui boa oferta de produtos. O serviço portuário vem se modernizando e já apresenta tarifas competitivas (PREFEITURA MUNICIPAL DE NATAL, 2006).

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 4.6 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.2. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 39 de 167. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 104 de 167. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 96.3 em 2010. Isso posicionava o município na posição 137 de 167 dentre as cidades do estado e na posição 4359 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das 351 escolas de Ensino Fundamental ou nas 106 escolas de Ensino Médio existentes na cidade de Natal, de acordo com IBGE (2017).

1.3.7 Pau dos Ferros

Foram indígenas da tribo dos Cariris ou Panatis, emigrados da Paraíba, os primitivos habitantes de Pau dos Ferros. As incursões iniciais de civilizados, através do território onde atualmente se localiza o Município, teriam ocorrido em fins do século XVII, no rumo sul-norte, pelas ribeiras dos rios Piranhas e Apodi. Esta suposição se deve ao fato de terem sido feitas em princípios do século seguinte as primeiras concessões de datas. Em 1733, foram concedidas sesmarias na região a Luís da Rocha Pita Deusdará Simão de Fonseca e Dona Maria Joana, herdeiros do coronel Antônio da Rocha Pita, radicado na Bahia e senhor de grandes áreas no Ceará e Rio Grande do Norte (IBGE, 2017).

Os concessionários, ao requererem posse das terras, frisavam em suas petições o destino que lhes seria dado: a criação do gado. Foi a pecuária, com efeito, importante fator de fixação de grupos humanos no território, constituindo, ao mesmo tempo, a base em que se processaria a evolução econômica da zona (IBGE, 2017).

Naquele mesmo ano, Francisco Marçal foi incumbido de fundar uma fazenda de criação de gado. E tão bem se houve na empreitada que em pouco tempo, com o crescimento da propriedade, também se desenvolveu o núcleo populacional (já em 1738 contava com uma capela) (IBGE, 2017).

A origem do topônimo Pau dos Ferros assim é explicada por Luís da Câmara Cascudo, com apoio na tradição oral sertaneja: os vaqueiros que transitavam pela zona e tinham por hábito repousar à sombra das frondosas oiticicas, que se erguiam à beira de pequena lagoa, gravavam no tronco de uma delas, com ferro em brasa, as marcas das respectivas fazendas, a fim de torná-las conhecidas, facilitando a identificação das reses tresmalhadas. A árvore ficou conhecida como Pau dos Ferros, nome que se estendeu à fazenda e, posteriormente, à freguesia e ao Município. O 'pau-dos-ferros', comum a várias zonas pastoris, - acentua aquele escritor - constitui uma das mais curiosas instituições solidaristas do Nordeste (IBGE, 2017).

A cidade de Pau dos Ferros se destaca pela localização geográfica estratégica. Situada bem no centro da chamada “tromba do elefante”, dá acesso às demais cidades da região. Isso facilitou o desenvolvimento da cidade, tornando-a polo regional. O comércio surgiu, assim, como alternativa à agricultura, considerando que a atividade industrial não se desenvolveu na cidade. As poucas indústrias presentes são pequenas e não representam influência econômica significativa para a cidade (PESSOA, GOMES, 2016).

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 5.2 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.1. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 10 de 167. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 21 de 167. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 95.5 em 2010. Isso posicionava o município na posição 152 de 167 dentre as cidades do estado e na posição 4850 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das 24 escolas de Ensino Fundamental ou nas quatro escolas de Ensino Médio existentes na cidade de Pau dos Ferros, de acordo com IBGE (2017).

1.3.8 São Gonçalo do Amarante

No passado, o território do Rio Grande do Norte era ocupado por tribos indígenas – os potiguares e os cariris, que faziam parte da nação tupi. Na área de São Gonçalo do

Amarante, estavam instalados os índios “potiguares”, que em tupi-guarani significa comedores de camarão. Dessa tribo, se destaca o índio Poti, também conhecido por Felipe Camarão, que nasceu na tribo de Extremoz, onde atualmente está localizada a cidade de mesmo nome (IBGE, 2017).

A primeira penetração no território de São Gonçalo do Amarante aconteceu provavelmente no século XVII, pois, segundo registros, há afinidade entre aqueles que construíram a expedição de Jerônimo de Albuquerque, quando este conquistou o Rio Grande do Norte, e a chegada dos portugueses aos limites do município. Além da origem genética dos índios potiguares, os sãogonçalenses ainda têm influências dos povos europeus (portugueses, franceses, holandeses e espanhóis) (IBGE, 2017).

A história do processo de emancipação política de São Gonçalo do Amarante foi atribulada, chegando o município várias vezes a perder sua soberania. A criação do município aconteceu em 11 de abril de 1833, durante o governo de Manoel Lobo de Miranda Henrique, que possuía laços de parentesco com famílias de São Gonçalo (IBGE, 2017).

Em 1856, no governo de Antônio Bernardes de Passos, a doença “cólera-morbo” tornou-se epidemia e matou 171 pessoas em São Gonçalo do Amarante. Diante desse fato, a vila ficou completamente decadente e devastada (IBGE, 2017).

Por volta de 1868 o lugar foi incorporado ao município de Natal, perdendo sua autonomia, de acordo com uma lei assinada pelo governador da província Gustavo Augusto de Sá. A vila só seria novamente levada à condição de município em 1874, no governo de João Capistrano Bandeira de Melo Filho (IBGE, 2017).

Em novembro de 1879, mais um golpe era aplicado ao povo de São Gonçalo, nesse ano transferido para a vila de Macaíba (antigo Cuité). Com a proclamação da República do Brasil, o vice-presidente José Inácio Fernandes Barros desmembrou São Gonçalo do Amarante de Macaíba, através de um decreto datado de 1890. Em 1938, a antiga vila de São Gonçalo era elevada à condição de cidade (IBGE, 2017).

Decorrido mais de meio século, por causa de um novo decreto de 1943, São Gonçalo perdeu novamente a soberania, tendo parte das terras transferidas para a vila de São Paulo do Potengi e a outra parte doada ao território de Macaíba. A emancipação definitiva só veio acontecer em 11 de dezembro de 1958 (IBGE, 2017).

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 4 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.2. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 102 de 167. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava

a 104 de 167. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 95.8 em 2010, posicionando o município na posição 146 de 167 dentre as cidades do estado e na posição 4692 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2017).

Considerando a atuação dos futuros alunos concluintes do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA, estes poderão atuar em uma das 71 escolas de Ensino Fundamental ou nas oito escolas de Ensino Médio existentes na cidade de São Gonçalo do Amarante, de acordo com IBGE (2017).

1.4 Contextualização histórica da Educação à Distância

O Ministério de Educação, com a finalidade de atender à demanda de formação de professores para a rede pública de ensino, por meio do Decreto n. 5.800 (8/06/2006), institui a Universidade Aberta do Brasil (UAB), para a articulação e integração experimental de um sistema nacional de educação superior na modalidade à distância. Esse sistema é formado por instituições públicas de ensino superior, as quais têm como meta principal levar ensino superior público de qualidade aos Municípios brasileiros que não têm oferta ou cujos cursos ofertados não são suficientes para atender a todos os cidadãos.

A implantação do curso de graduação de Licenciatura em Computação, na modalidade à distância, tem como perspectiva formar professores qualificados e competentes para atender as redes de ensino municipais e estaduais, principalmente nos polos em que estão inseridos, além da rede privada nos níveis de ensino fundamental e médio. Teve seu início como parte do Programa Nacional de Formação de Professores, coordenado pela CAPES/DEB-MEC e Sistema Universidade Aberta do Brasil.

No ano de 2009, a UFERSA passa a integrar o sistema UAB e elabora seus Projetos de Curso na Modalidade EaD, dentre os quais se destacam os Cursos de Licenciatura em Matemática, Computação, Física e Química. Dessa forma, a Universidade amplia suas propostas de formação acadêmica no acoplamento com tecnologias da informação e da comunicação (TIC).

1.4.1 A EaD no Brasil

As atividades de Educação Superior à Distância desenvolvidas nos mais diferentes lugares do mundo fazem parte de um passado recente e sofreram muitas transformações desde as concepções e vivências iniciais até chegarem ao que temos hoje. É comum associarmos a EaD ao uso das tecnologias de comunicação e especialmente à

informática. No entanto, podemos verificar que o computador e a internet nem sempre fizeram parte dos recursos utilizados na EaD e, mesmo atualmente, são complementados por outras formas de interação, tais como a televisão, materiais impressos, dentre outros (UFERSA, 2009, p. 10).

Portanto, a história da educação a distância é anterior à informática. A utilização do correio para o envio de textos, o uso de vídeos, de fitas cassete e de televisão (telecurso) são formas que também fizeram e fazem parte da EaD. Também é importante destacar que o grande impulso da EaD ocorreu por volta dos anos 1970, com a criação das primeiras grandes Universidades à Distância em países da Europa, da Ásia e nos Estados Unidos (UFERSA, 2009, p.10).

O uso progressivo das novas tecnologias de informação e comunicação passou a fazer parte, de forma mais intensiva, da trajetória da EaD, visto que a informática traz consigo, dentre outras, a possibilidade de interação em tempo real e de cooperação entre os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, características fundamentais da EaD. Em relação ao Brasil, as primeiras experiências datam do final do século XIX, com a realização de um curso de datilografia oferecido por meio de anúncio de jornal. A institucionalização da EaD no Brasil ocorreu na década de 1970, com a criação dos Centros de Ensino Supletivo (CES). Com o aumento das demandas educacionais do país e com a necessidade de democratização do acesso ao ensino, a LDBEN (Lei nº. 9.394/96) incluiu em seu texto o artigo 80, voltado para a educação à distância.

A partir dessa Lei, uma nova perspectiva para a educação à distância passou a se constituir no país, trazendo a possibilidade de efetivação dos processos de ensino e de aprendizagem em outros momentos que não apenas no espaço da sala de aula e com a presença física de estudantes e educadores. Esse cenário, com novos atores e papéis, remete para a ênfase no processo de mediação pedagógica interativa por intermédio de vários recursos, de modo a provocar o encontro real ou virtual entre os sujeitos da educação, gerando a necessidade de reestruturação das instituições do ensino superior para a implementação de um sistema de EaD.

O desenvolvimento da Internet e da *Web* provocou grandes mudanças e discussões no mundo em todas as áreas da sociedade, inclusive na educação. No Brasil não foi diferente, principalmente na área da Educação à Distância. Além da internet, salienta-se que o aumento de disponibilidade e opções em tecnologias telemáticas também ajudou a alavancar as iniciativas em EaD no país.

Este projeto se embasa no pressuposto teórico de Moran (2009), que defende a modalidade de educação efetivada por meio do intenso uso de TIC, podendo ou não apresentar momentos presenciais.

Para Nunes (1994), a EaD constitui um recurso de importância incalculável para atender grandes contingentes de estudantes, de forma mais efetiva do que outras modalidades e sem riscos de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos em decorrência da ampliação da clientela atendida. Isso é possibilitado pelas tecnologias nas áreas de informação e comunicação, que estão abrindo novas possibilidades para os processos de ensino e aprendizagem à distância. Novas abordagens têm surgido em decorrência da utilização crescente de multimídias e ferramentas de interação à distância no processo de produção de cursos, pois com o avanço das mídias digitais e da expansão da Internet, torna-se possível o acesso a grande número de informações, permitindo a interação e a colaboração entre pessoas distantes geograficamente ou inseridas em contextos diferenciados.

De acordo com Preti (1996), a metodologia da EaD tem considerável relevância social, pois permite o acesso ao sistema àqueles que vêm sendo excluídos do processo educacional superior público por morarem longe das universidades ou por indisponibilidade de tempo nos horários tradicionais de aula, uma vez que a modalidade de EaD contribui para a formação de profissionais sem deslocá-los de seus municípios.

A crescente demanda por educação – devido não somente à expansão populacional, como também às lutas das classes trabalhadoras por acesso à educação, ao saber socialmente produzido, concomitantemente com a evolução dos conhecimentos científicos e tecnológicos – está exigindo mudanças em nível da função e da estrutura da escola e da universidade (PRETI, 1996).

Nesse contexto, a EaD surge como instrumento fundamental de oportunidades, visto que muitos indivíduos, ao conhecerem e se inserirem como estudantes nessa modalidade de ensino, podem concluir um curso superior de qualidade e conquistar novas oportunidades profissionais.

O desenvolvimento dessa modalidade de ensino na UFERSA serviu para implementar os projetos educacionais mais diversos e para as mais complexas situações, tais como: cursos profissionalizantes, de extensão, de aperfeiçoamento e especialização, além de estudos formais em todos os níveis e campos do sistema educacional.

1.4.2 A Legislação da EaD no Brasil

A legislação brasileira que norteia a educação à distância fundamenta-se na LDBEN (Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996) e, principalmente, no Decreto nº. 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta essa modalidade de ensino no país. Uma resolução do Conselho Nacional de Educação (Resolução CNE/CES nº1, de 3 de abril de 2001) que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação também contempla a modalidade à distância. Além desses dispositivos legais, no documento da Diretoria de Política de Educação à Distância, da Secretaria de Educação à Distância do Ministério de Educação (SEED-MEC), Carmen Moreira de Castro Neves apresenta os “Referenciais de Qualidade para Cursos à Distância”.

Ao analisar a legislação, observa-se que essa modalidade de ensino tem mais abrangência e possibilidades menos restritivas na Educação Superior (Graduação e Pós-Graduação). Segundo o artigo 32 da LDBEN, em seu artigo 9º e em conformidade com o §4, a Educação Básica poderá utilizar essa modalidade de ensino em situações emergenciais, no que se refere a pessoas que: estejam impedidas, por motivos de saúde, de acompanhar o ensino presencial; se encontrem no exterior por qualquer motivo; vivam em localidades que não possuam rede regular de atendimento escolar presencial; sejam transferidas compulsoriamente para regiões de difícil acesso, incluídas as missões localizadas em regiões de fronteiras; estejam em situação de privação de liberdade; estejam matriculadas nos anos finais do ensino fundamental regular e estejam privadas de oferta de disciplinas obrigatórias do currículo escolar.

No Ensino Superior, podem ser oferecidos cursos sequenciais, de graduação e pós-graduação (*latu sensu*). Nos cursos em EaD, a avaliação de desempenho dos alunos para fins de progressão ocorrerá mediante o cumprimento das atividades programadas e realização de avaliações presenciais elaboradas pela própria instituição, segundo os critérios definidos no projeto pedagógico do curso ou programa, cujos resultados devem prevalecer sobre os demais resultados obtidos em quaisquer outras formas de avaliação à distância. No caso de cursos de pós-graduação (*latu sensu*), a defesa de trabalho de conclusão ou monografia deve ser presencial.

O credenciamento de cursos à distância em Educação Básica é de responsabilidade das autoridades dos sistemas de ensino estaduais e do Distrito Federal. No caso de atuar em unidade fora da Federação onde está sediado, o credenciamento se dará junto ao MEC.

De acordo com o art. 19 do Decreto nº 9.057/2017, a oferta de cursos superiores na modalidade à distância admitirá regime de parceria entre a instituição de ensino

credenciada para educação à distância e outras pessoas jurídicas, preferencialmente em instalações da instituição de ensino, exclusivamente para fins de funcionamento de polo de educação à distância, na forma a ser estabelecida em regulamento e respeitado o limite da capacidade de atendimento de estudantes. No § 1º, a parceria de que trata o *caput* deverá ser formalizado em documento próprio, o qual conterá as obrigações das entidades parceiras e estabelecerá a responsabilidade exclusiva da instituição de ensino credenciada para educação à distância ofertante do curso quanto a: prática de atos acadêmicos referentes ao objeto da parceria; corpo docente; tutores; material didático e expedição das titulações conferidas.

Os referenciais de qualidade de Cursos à distância, apresentados pela Diretora de Política de Educação à Distância da SEED-MEC, não têm força de lei, mas serviram para orientar a UFERSA na organização de seus cursos na modalidade EaD, assim como orientam as Comissões de Especialistas que forem analisar os projetos de cursos (BRASIL, 2003).

São dez itens básicos que devem nortear os projetos de preparação dos cursos:

- Compromisso dos gestores;
- Desenho do projeto;
- Equipe profissional multidisciplinar;
- Comunicação/interação entre os agentes;
- Recursos educacionais;
- Infraestrutura de apoio;
- Avaliação contínua e abrangente;
- Convênios e parcerias;
- Transparência nas informações;
- Sustentabilidade financeira.

Além desses, as instituições podem acrescentar outros que atendam às peculiaridades regionais e necessidades socioculturais de seus estudantes. Em síntese, esses são os principais aspectos legais que regem o funcionamento dos cursos e programas de EaD no Brasil. Neste PPC, será discriminado, adiante, cada aspecto presente nos referenciais de qualidade para a EaD, buscando dar visibilidade ao modo como a UFERSA se estrutura nessa modalidade de ensino.

1.4.3 Comparativo com outros Países

O fenômeno da educação à distância tem atravessado fronteiras. Não apenas para os estudantes, mas também pela capilaridade e crescente expansão da oferta na maior parte dos países do mundo. O desenvolvimento tecnológico possibilitou a diversificação do tradicional ensino por correspondência e abriu oportunidades para que países com baixo acesso à educação melhorassem seus índices. Até nações reconhecidas pelo alto padrão educacional aproveitam a modalidade para a formação profissional ou para a educação continuada. Dessa forma, a EaD se transformou em fenômeno global.

A maioria das IES tradicionais europeias sempre pesquisou e usou a tecnologia para melhorar o ensino. Diferentemente do Brasil, não há quase nenhuma universidade na Europa que não ofereça serviços, desde solução a dúvidas administrativas, formas de acesso aos cursos ou informações, em geral pelo endereço eletrônico da instituição. Além disso, há diversas organizações que tratam exclusivamente de EaD. No Brasil, pesquisas apontam esforço especial vindo do MEC no sentido de aumentar a frequência dos estudantes e a qualidade do ensino da rede pública e também da modalidade EaD, incentivando o uso de TICs (GOMES, 2009). A modalidade de ensino à distância tem estado sob os holofotes do governo, recebendo muitas propostas de programas educacionais. Isso revela uma mudança nas estratégias e políticas voltadas para a educação. O resultado é observado por meio dos dados fornecidos pelo Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e à Distância (ABRA-EaD) de 2007. A partir da análise desses dados, percebe-se que milhares de estudantes já foram matriculados em cursos de graduação à distância autorizados, cursos de especialização e cursos de formação continuada.

Acompanhando o aumento do número de cursos e de alunos, o número de instituições ligadas à EaD, no Brasil, também tem aumentando consideravelmente desde 2008. A Associação Brasileira de Educação à Distância (ABED) vem promovendo encontros, congressos e palestras, nos últimos anos, com o objetivo de aproximar grupos de educadores interessados em novas tecnologias de aprendizagem em EaD.

Comparando a EaD no Brasil com outros países da América Latina, pode-se observar equivalência de objetivos, finalidades e estruturas tecnológicas. A ideia básica é levar as possibilidades de formação continuada, aperfeiçoamento e pós-graduação, de modo a atingir uma população alvo (acadêmicos, docentes e profissionais liberais), distante dos grandes centros e universidades (SANTOS, 2012).

As nações que conseguiram grande sucesso no processo de construção de seu capital social não apenas aplicaram fortemente em educação, como o fizeram com uma

decidida incorporação de métodos e técnicas de educação à distância. É fundamental considerar que, sem qualquer figura de retórica, nesses países os processos de ensino/aprendizagem são intensivos em tecnologia e isso ocorre tanto em salas de aula quanto nas modalidades de ensino à distância, havendo clara convergência dos níveis tecnológicos entre essas duas modalidades de ensino/aprendizagem (NETO, 2008). Na construção do capital social nos países em desenvolvimento, a educação à distância pode e deve ter papel relevante e, para isso, poderá mobilizar todos os meios de informação e comunicação, tradicionais e modernos.

1.5 Contextualização histórica do curso

A computação nasceu da necessidade de efetuar contagem e armazenar informações. Embora sua evolução passe pela definição dos números, ábaco e pela primeira máquina de calcular, construída por Wilhelm Schickard no século XVII, os fundamentos da Ciência da Computação surgiram a partir do trabalho de Kurt Gödel, com a definição do teorema da incompletude (1931), da formalização do conceito de algoritmo por Alan Turing (1936) e Alonzo Church (1936), e da descrição de uma máquina de computação universal, conhecida como Máquina de Turing, usada por John von Neumann (1946) na definição de uma máquina universal de computação.

A Ciência da Computação foi praticada inicialmente por matemáticos, cientistas e engenheiros. A matemática, origem da computação, proveu razão e lógica. A ciência forneceu metodologia para aprendizado e refinamento. Por fim, a engenharia acrescentou técnicas para construção de *hardware* e *software*. Sendo assim, a Ciência da Computação desenvolveu forte conexão com outras disciplinas.

No século XXI, a computação tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento tecnológico mundial, com grande impacto nas novas tecnologias. Muitos problemas das áreas de ciências, engenharias, medicina, transporte, negócios e educação, para citar alguns, são resolvidos efetivamente por computadores. A popularização do computador tem causado impacto direto na sociedade, com mudanças nas formas de comunicação e disseminação de informação.

A UFERSA oferece o curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância desde 2014, por meio do NEAD. A Universidade também oferta o curso de Ciência da Computação desde 2006, em seu *campus* central. Adicionalmente, são oferecidos os cursos de Computação e Informática e Sistemas de Informação em seu

campus de Angicos e os cursos de Engenharia da Computação, Engenharia de *Software* e Tecnologia da Informação no *campus* de Pau dos Ferros.

É importante destacar que o Curso de Licenciatura em Computação na modalidade a distância consistiu de um trabalho conjunto pela qualidade na Formação de Professores para a Educação Básica. Esse esforço surgiu em meio a um cenário que exige reflexão sobre a formação dos professores e seus efeitos na comunidade. Adicionalmente, no estado do Rio Grande do Norte, existe a necessidade de criar espaços de formação que garantam a presença de profissionais habilitados nas escolas para a docência em determinadas áreas do conhecimento.

Além desses cursos de graduação, na UFERSA também existe o Mestrado em Ciência da Computação (MCC), que teve seu APCN aprovado em 2007 e funciona por meio de uma parceria no modelo de Associação Ampla, entre a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e a UFERSA, ambas com *campus* central localizado na cidade de Mossoró, no Estado do Rio Grande do Norte.

No limite entre os saberes de um professor e na formação exigida para o exercício de sua profissão encontra-se o papel do governo, seja ele federal ou estadual, em fornecer condições adequadas à conclusão do ensino superior, relacionadas à igualdade de condições de acesso, à estrutura física das instituições de ensino, aos recursos financeiros ligados à pesquisa e extensão e à pertinência dos conteúdos programáticos dos cursos.

A Computação, de modo semelhante à Matemática, Química, Física e Biologia, apresenta um dos maiores déficits de profissionais que atuam na área de educação. Nesse contexto desafiador, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, por meio do Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN, propõe a criação do Curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância em 2010 e a atualização do Projeto Pedagógico do Curso no ano de 2018, para atender às normas atuais vigentes no que tange às Diretrizes Curriculares Nacionais tanto para as licenciaturas quanto para os cursos na área de computação.

2. Finalidades, Objetivos e Justificativa Do Curso

2.1 Finalidades

A finalidade do Curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância é formar professores em Computação, qualificados ao exercício do magistério, comprometidos com o desenvolvimento social e humano, capazes de promover a construção de conhecimentos aos alunos, com perícia para produzir conteúdos digitais em diversas mídias, atuar de forma interdisciplinar e com uma vivência crítica da realidade do ensino, sobretudo na região do semiárido.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivos Gerais

Obedecendo à missão institucional da UFERSA e de acordo com as diretrizes curriculares para os cursos de graduação na área da Computação, elaboradas pela Câmara de Educação Superior do Ministério da Educação em sua **Resolução Nº 5, de 16 de novembro de 2016**, o curso de Licenciatura em Computação na modalidade Educação à Distância tem os objetivos de: formar professores para o ensino de computação e informática nas escolas da rede pública e privada, no ensino fundamental, médio e nas respectivas modalidades de educação (Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação à Distância e Educação Escolar Quilombola); qualificar para o trabalho nas empresas onde a computação constitui a base da formação e educação corporativa; formar articuladores de uma nova lógica de cognição, implantada a partir da apropriação das tecnologias computacionais de comunicação.

2.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do curso de Licenciatura em Computação da UFERSA são:

- Formar profissionais de nível superior aptos a atuar no magistério da Computação, de modo a favorecer a aprendizagem no ensino fundamental, médio e profissional com critérios de excelência acadêmica, ética e pertinência social;
- Fomentar a formação de professores na área de computação como agentes capazes de promover um espaço para a interdisciplinaridade, a comunicação e a

articulação, entre as diversas disciplinas e áreas do conhecimento do currículo escolar;

- Formar educadores com potencial de fomentarem em suas comunidades o desenvolvimento de projetos no campo da informática e da educação;
- Criar um campo de formação na UFERSA que permita a expansão de seu âmbito de abrangência por meio do desenvolvimento de projetos que qualificam o trabalho em Educação;
- Constituir um espaço que trabalhe questões técnico-pedagógicas, tanto nos espaços da educação quanto nas áreas tecnológicas.
- Fomentar a formação de professores com rigor científico-tecnológico e didático-pedagógico, orientando-se pela pesquisa/investigação, na construção do conhecimento e da própria aprendizagem;
- Desenvolver, nos futuros educadores, compromisso social e comunitário, levando-os a um trabalho interdisciplinar de forma que, aprendendo a conhecer o contexto, possam atuar no processo de intercâmbio social da sua comunidade com senso crítico e consciência a respeito de seu papel social e da sua contribuição no avanço científico e tecnológico da região e do país.

2.3 Justificativa

De acordo com o Censo Demográfico realizado em 2010, o Estado do Rio Grande do Norte-RN tem uma população de, aproximadamente, 3.168.027 habitantes. Os dados do censo indicam que: a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 94,58%; a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 85,04%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 48,77%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 36,11%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 48,30 pontos percentuais, 57,52 pontos percentuais, 35,33 pontos percentuais e 26,72 pontos percentuais (ATLAS BRASIL, 2013). É importante que o aumento de oferta de vagas na educação aconteça concomitante ao aumento na qualidade dessa formação, o que será tangível se houver valorização da profissão docente, bem como formação docente de qualidade. A melhoria da qualidade da educação apresentada nos últimos anos no RN deve estar relacionada à formação de seus docentes, o que decorre diretamente das oportunidades oferecidas para este fim.

Segundo dados do INEP, baseados no Censo de 2015, os percentuais de docentes com curso superior no RN que atuam no ensino fundamental e médio são, respectivamente, 80,2% e 92,6%. Os índices indicam que para o ensino fundamental aproximadamente 20% dos docentes não possuem formação superior e para o ensino médio, aproximadamente, 10%. Esses indicadores mostram que ainda há demanda por qualificação em nível superior.

A UFERSA, visando a contribuir para a melhoria da qualidade dos profissionais que atuam no sistema de ensino fundamental e médio das escolas do Semiárido Potiguar, de modo efetivo e com qualidade, tem incentivado projetos de formação de professores na modalidade EaD. Estes cursos dão oportunidade aos moradores de municípios distantes dos grandes centros e Universidades.

Nesse contexto, o Curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância da UFERSA, nasce para atender à necessidade brasileira de garantir efetivas transformações na Educação, com foco na região do semiárido, carente em professores habilitados e capazes de favorecer percursos de aprendizagem no campo de entrelaçamento da informática com a educação.

A política do curso é de fortalecimento das linhas de atuação dos professores das redes públicas de ensino e futuros profissionais da educação, estimulando o aperfeiçoamento contínuo de seus processos de ensino, considerando que cada profissional possui, dentro das especificidades de sua formação, uma contribuição ímpar a dar na construção do curso, do conhecimento e do desenvolvimento da sociedade. Assim, vê-se na diversidade de pensamentos, de saberes e conhecimentos uma potencialidade e na intercomplementariedade das áreas do conhecimento uma perspectiva capaz de produzir inovações no trabalho de formação.

O Brasil tem adotado políticas de apoio à Formação de Professores no campo da Informática para a Educação, assim como tem ampliado o investimento em pesquisas e extensões na área, desde o ano de 1986, quando foram desenvolvidos projetos como o EDUCOM, que contemplava a utilização das Novas Tecnologias da Comunicação e da Informação (NTCIs) no campo educativo.

Atualmente, o Brasil conta com Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTEs) nos Estados da Federação. Esses núcleos constituem polos multiplicadores dos usos e estudos das ferramentas e ambientes informáticos na educação. Se as escolas se encontram mais equipadas, passam a demandar das universidades profissionais capazes de criar e desenvolver propostas de ensino-aprendizagem para que os estudantes aprendam e possam enriquecer a experiência da aprendizagem contando com

ferramentas informáticas. Alguns projetos já concluídos evidenciaram o enriquecimento da interação entre estudantes, professores e especialistas proporcionado pela comunicação e pela produção coletiva efetuada por meio de *softwares*, interação na Internet e em ambientes virtuais construídos para favorecer a aprendizagem (D'AGORD, 2000; NEVADO, 1995; FAGUNDES, 1993).

Há algum tempo, experiências e oficinas com recursos tecnológicos têm sido usadas no trabalho educativo, incluindo-se sujeitos com diferentes condições de aprendizagem (MARASCHIN; EIDELWEIN, 2003; MARASCHIN; MAZZOCHI, 2000; AXT; MARASCHIN, 1999; MARASCHIN, 1993; AZEVEDO; MARASCHIN; NAGELD; RICKES; MARASCHIN; FAGUNDES, 1992; MARASCHIN; NEVADO, 1992). Esses trabalhos, dentre outros, ajudam a compreender que as tecnologias informáticas em si mesmas não são boas nem más, pois tudo vai depender dos projetos, perspectivas que orientam nossas ações.

3. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

3.1 Articulação do curso com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)

A UFERSA precisa estar atenta aos processos de mudanças em curso na sociedade, em particular na brasileira. Entende-se que o papel fundamental do ensino superior no Brasil necessita de uma urgente redefinição. No contexto atual, o aluno deve ser capaz de posicionar-se frente aos desafios existentes neste Século XXI, cabendo à instituição a percepção em relação à formação dessa pessoa, como sujeito crítico e consciente de suas responsabilidades. As instituições de ensino superior não podem continuar sendo meros locais de retransmissão do conhecimento, devendo ser o centro de desenvolvimento de novos saberes ou fonte geracional de conhecimento; devem pautar-se pelo desenvolvimento de uma postura crítica, que ajude a difundir os avanços na sociedade, tanto do ponto de vista científico quanto social e disposição contínua ao diálogo, respeitando a pluralidade de ideias e a liberdade de pensamento.

De acordo com a visão da UFERSA quanto às suas Políticas de ensino e visando a atender aos objetivos de construção do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura de Computação, quando do momento de concepção em 2010, o PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) afirma:

Para o ensino de graduação, alinhada ao Projeto Político Institucional (PPI), a Universidade pretende para o quinquênio 2015 – 2019, ampliar a oferta de cursos e de vagas no ensino de graduação, considerando as áreas de conhecimento e as demandas sociais, adotando para os novos cursos, e para aqueles já em funcionamento, metodologias pedagógicas inovadoras e tecnológicas visando à qualidade do ensino. Também levará em consideração questões voltadas à inclusão social e à sustentabilidade ambiental. Para garantia da oferta de ensino de graduação com qualidade, efetivará a ampliação da infraestrutura acadêmica e administrativa para atendimento da graduação, destacando-se a ampliação do acervo das bibliotecas, ampliação do número de laboratórios de ensino e melhor estruturação dos atuais laboratórios (UFERSA, 2015, p. 20).

A construção deste PPC está alinhada com as Políticas Educacionais apresentadas no PDI e no PPI, partindo do pressuposto de que estes documentos institucionais venham garantir ao aluno as ferramentas para sua formação integral, nas dimensões: cognitiva, emocional, social, física, profissional, humanística, crítica e reflexiva.

No tocante aos objetivos e metas de execução do PDI, item 1.1.5., a serem alcançadas até o ano de 2019, nosso curso está diretamente alinhado aos objetivos mais amplos definidos por aquele documento, notadamente quanto aos tópicos 2 e 3, transcritos: “Ampliar a oferta e a qualidade da formação superior em nível de graduação e pós-graduação; Ampliar a produção e difusão do conhecimento para a sociedade” (UFERSA, 2015, p. 18), principalmente pelo fato de estar se adequando aos novos critérios dos cursos de licenciaturas e dos cursos da área da computação, permitindo que os egressos tenham plenas capacidades previstas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. O curso de Licenciatura em Computação é mais uma ferramenta a oportunizar a formação, capacitação e atualização de pessoas que não têm acesso aos cursos presenciais da Universidade, elemento essencial das Políticas e práticas de educação à distância, bem como colaborar com a flexibilização prevista de que até 20% da carga horária total dos cursos presenciais serão ofertadas por meio de disciplinas total ou parcialmente à distância.

Nessa articulação entre PDI, PPI e PPC, o recorte de Masetto (2003) é pertinente por caracterizar o professor como um profissional da docência que precisa conhecer os quatro grandes eixos do processo ensino e aprendizagem: (1) o aspecto conceitual deste processo, (2) o entendimento de que é conceptor e gestor de currículo, (3) a consciência da relação professor-aluno e aluno-aluno no processo e (4) o domínio da teoria e prática básica da tecnologia educacional.

Os fatores sociais, políticos e pedagógicos determinam e influenciam o processo educativo. Esse processo é definido de acordo com seu contexto histórico-social, partindo dos esquemas educativos primários, nas relações que o indivíduo adquire antes mesmo de iniciar sua escolarização, passando pelo modo como a educação escolar se inicia e, finalmente, como ela se processa (BRANCO, 2008).

A educação passa a ser fator decisivo no processo de transformação em curso: como agente de mudança, cabe a ela liderar um novo processo social transformacional, capaz de oferecer respostas mais eficientes e eficazes às novas exigências em um mundo cada vez mais internacionalizado (BRANCO, 2008).

A ampliação do conceito de educação vem corroborando com um dos fenômenos mais significativos dos processos sociais contemporâneos: a formação contínua das pessoas que, em um processo de ensino e aprendizagem permanente, aprendem a conhecer seu universo, aprendendo a fazer, a conviver e a ser (LIMA, 2008).

A articulação do PPI e PPC tem como referência a elaboração de programas instrucionais ou diretrizes didáticas, resumida em três competências básicas: planejar, facilitar e avaliar a aprendizagem (SANTOS, 2007).

1. Planejar a aprendizagem:

Manter-se atualizado e em sintonia com as tendências didático-pedagógicas; estabelecer objetivos realistas e precisos; correlacionar conteúdos às necessidades e à realidade; organizar sequencialmente os conteúdos às necessidades e à realidade cotidiana; propor ações coerentes aos objetivos e aos conteúdos; dimensionar recursos adequados às atividades propostas; definir estratégias de avaliação; registrar esquematicamente sua proposta educativa, abrindo espaço para ajustes.

2. Facilitar a aprendizagem:

Manter o foco de sua ação no aluno, em suas características e necessidades de aprendizagem; identificar as melhores ações para viabilizar a aprendizagem; estimular o trabalho em grupo e valorizar as iniciativas; conduzir o processo estimulando a autoaprendizagem; propor situações-problema que sejam concretas, visando à facilitação da aprendizagem; usar situações do cotidiano do grupo para possibilitar a (re)construção do conhecimento; Associar teoria, prática e vivência profissional; criar estratégias de ação adequadas ao assunto, às características e aos interesses dos profissionais; fornecer informações práticas; discutir soluções apresentadas pelos profissionais; rever suas ações; orientar a elaboração de análises e sínteses; observar e analisar criticamente resultados em todas as etapas do processo; comunicar-se e interagir com os alunos, objetivando a efetiva construção do conhecimento; falar com desenvoltura e clareza; ouvir com atenção; agir como mediador nas discussões, exercendo liderança nos momentos de impasse e/ou dispersão; manter o foco de atenção no tema; estimular a interação entre todos os participantes do processo educativo; estimular o pensamento crítico, a argumentação coerente e a tomada de decisão em grupos; explorar adequadamente materiais didáticos e recursos tecnológicos, de acordo com a atividade a ser desenvolvida.

3. Avaliar a aprendizagem:

Estabelecer critérios para avaliação da aprendizagem; avaliar a aprendizagem dos alunos de forma constante e variada, sob o enfoque diagnóstico; comparar os resultados com os objetivos definidos; analisar os resultados com o coletivo de professores e equipe multidisciplinar; propor alternativas para viabilizar a aprendizagem; criar condições para a auto-avaliação de todos os envolvidos no processo ensino e aprendizagem.

No caso do curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância, o PPC propõe desenvolver integralmente o aluno para capacidade de refletir e estabelecer relações entre informações e conhecimentos; fazer generalizações; contextualizar os saberes adquiridos e utilizá-los conforme a necessidade; fazer uma escolha profissional compatível com suas características e interesses pessoais; desenvolvimento dos diferentes usos da linguagem; a capacidade de ler, escrever, falar em público e analisar criticamente o que ouve, vê e lê; assumir valores e princípios éticos em qualquer situação; reflexão contínua sobre as próprias ações e ser capaz de tomar decisões adequadas nos diferentes aspectos da vida.

No PPI, as Políticas de ensino (Item 3.4.1) têm como premissa a indissociabilidade do fazer acadêmico e do aprendizado de todos os agentes envolvidos. Para isso, este PPC busca na Flexibilidade do currículo, baseada não somente na oferta de disciplinas optativas próprias, como também na liberdade de escolha por parte dos discentes em cursar componentes curriculares de outros cursos e/ou universidades, possibilitando a individualização da sua formação. Este processo também deverá ser acompanhado da constante atualização das estruturas curriculares.

Outro aspecto abordado neste tópico das Políticas de ensino no PPI e que está contemplado no nosso projeto é o Estágio supervisionado, o qual, em virtude dos diferentes perfis dos nossos alunos, em especial aqueles já inseridos no mercado de trabalho, deverá ser objeto de constante reflexão sobre as relações do nosso projeto pedagógico e os espaços de atuação dos nossos egressos. Apesar de ainda não ter ocorrido a institucionalização da EaD e do planejamento pedagógico, buscamos contemplar, neste PPC, os espaços de discussão e elaboração do Planejamento Pedagógico por meio da estruturação do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante, que atuarão como esferas integradoras, responsáveis pelo contínuo acompanhamento e atualização do PPC.

Busca-se ainda, neste projeto, que o uso e desenvolvimento de novas tecnologias e o processo de ensino não sejam meramente uma dimensão inerente ao conceito da modalidade de ensino à distância, mas uma nova abordagem passando pela formação continuada dos professores e a difusão desses conhecimentos com vistas à integração das chamadas novas tecnologias nos processos formativos dos componentes envolvidos no processo educacional, a citar, professores, alunos e técnicos em educação, profissionais formados através dos programas governamentais como Sisutec (Sistema de Seleção Unificada da Educação Profissional e Tecnológica).

3.2 Áreas de atuação

De acordo com as Diretrizes nacionais para formação de professores e para a computação (BRASIL, 2015; 2016), o campo de atuação do Licenciado em Computação, em quaisquer das modalidades existentes, é vasto e oferece extensa gama de possibilidades, dentre as quais destacamos:

- Pesquisa em tecnologia na área da Informática;
- Criação, utilização e avaliação de *software* educacional;
- Elaboração e participação em projetos na área de Ensino à Distância (EAD);
- Desenvolvimento de materiais instrucionais por meio do emprego da informática;
- Assessoria e serviço de suporte técnico às instituições em processos administrativos que impliquem utilização do computador;
- Professores de computação para ensino fundamental, médio e nas respectivas modalidades de educação (Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação à Distância e Educação Escolar Quilombola).
- Organização e administração de laboratórios de informática, mais especificamente:
 - Coordenação de laboratórios de Informática;
 - Coordenação das atividades e projetos pedagógicos e de aprendizagem desenvolvidos nos laboratórios de Informática, em sintonia com coordenadores e professores da escola ou órgão público;
 - Atuação em aulas de informática para os alunos;
 - Capacitação de professores e comunidade escolar, segundo critérios das escolas para trabalho com informática educativa.
- Assessoria às instituições educativas que constroem Propostas Pedagógicas numa perspectiva intercomplementar dos conhecimentos;
- Coordenação de Programas de Educação Alternativos;
- Assessoria à Educação nos Movimentos e Organizações Sociais que desenvolvem práticas inclusivas.

3.3 Perfil profissional do egresso

O Curso de Licenciatura em Computação na modalidade à distância está organizado na perspectiva da formação de um educador capaz de:

- Conhecer as questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;

- Compreender o impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- Ter uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento da computação e da educação;
- Atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- Utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- Compreender as necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- Atuar em um mundo de trabalho globalizado.
- Construir conhecimentos que possibilitam a compreensão dos paradigmas subjacentes às práticas pedagógicas locais e os paradigmas computacionais;
- Ser capaz de (re)construir propostas pedagógicas a partir das tecnologias presentes, em especial a computação;
- Considerar os paradigmas da Ciência da Computação, atrelados ao processo do ensinar e do aprender;
- Ensinar a Ciência da Computação nos níveis da Educação Básica e Técnica e suas modalidades e a formação de usuários da infraestrutura de *software* dos Computadores, nas organizações;
- Fazer uso da interdisciplinaridade e introduzir conceitos pedagógicos no desenvolvimento de Tecnologias Educacionais, produzindo uma interação humano-computador inteligente, visando ao ensino e à aprendizagem assistidos por computador, incluindo a Educação à Distância;
- Atuar como docentes, estimulando a atitude investigativa com visão crítica e reflexiva;
- Atuar no desenvolvimento de processos de orientação, motivação e estimulação da aprendizagem, com a seleção de plataformas computacionais adequadas às necessidades das organizações.

3.4 Competências e habilidades

As competências e habilidades desenvolvidas no curso de Licenciatura em computação abrangem, mas não se limitam, as listadas a seguir:

- Especificação de requisitos pedagógicos na interação humano-computador;
- Especificação e avaliação de *softwares* e equipamentos para aplicações educacionais e de Educação à Distância;
- Projeto e desenvolvimento de *softwares* e *hardwares* educacionais e de Educação à Distância em equipes interdisciplinares;
- Atuação junto ao corpo docente das Escolas nos níveis da Educação Básica e Técnica e suas modalidades e demais organizações no uso efetivo e adequado das tecnologias da educação;
- Produção de materiais didáticos com a utilização de recursos computacionais, propiciando inovações nos produtos, processos e metodologias de ensino-aprendizagem;
- Administração de laboratórios de informática para fins educacionais;
- Atuação como agentes integradores, promovendo a acessibilidade digital;
- Atuação como docente com a visão de avaliação crítica e reflexiva;
- Coordenação e avaliação de projetos de ensino-aprendizagem assistidos por computadores que propiciem a pesquisa;
- Identificação de problemas que tenham solução algorítmica;
- Conhecimento sobre os limites da computação;
- Resolução de problemas usando ambientes de programação;
- Tomada de decisões e inovação, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de *hardware* e da infraestrutura de *software* dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- Preparação e apresentação de trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
- Avaliação crítica de projetos de sistemas de computação;
- Adequação às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
- Capacidade de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir;
- Liderança, coordenação e supervisão durante sua atuação profissional;
- Leitura de textos técnicos na língua inglesa.

3.5 Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais

A comissão responsável pela elaboração deste PPC, nomeada pela Portaria UFERSA/GAB Nº 0118/2016, de 20 de dezembro de 2016, utilizou como base a Resolução CNE/CES 5/2016, que estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de computação, e a Resolução CNE/CP 2/2015, que estabelece as diretrizes para os cursos do magistério para educação básica. Adicionalmente, foram utilizados os documentos norteadores listados a seguir:

1. Decreto Nº 5.626, de 22/12/2005;
2. Decreto Nº 4.281, de 25/06/2002;
3. Lei Nº 9.394, de 20/12/1996;
4. Lei nº 9.795, de 27/04/1999;
5. Lei Nº 10.639, de 09/01/2003;
6. Lei Nº 11.645, de 10/03/2008;
7. Lei Nº 12.764, de 27/12/2012;
8. Parecer CNE/CP Nº 03, de 10/03/2004;
9. Parecer CNE/CP Nº 08, de 06/03/2012;
10. Parecer CNE/CES No:136/2012;
11. Portaria Normativa MEC Nº 40, de 12/12/2007;
12. Portaria Normativa MEC Nº 23, de 01/12/2010;
13. Resolução CNE/CES Nº 02/2007;
14. Resolução CNE/CP Nº 01, de 30/05/2012;
15. Resolução CNE/CP Nº 01, de 17/06/2004.

3.6 Aspectos teórico-metodológicos do processo de ensino-aprendizagem

A metodologia de ensino deve ser centrada no discente como sujeito da aprendizagem e apoiada no docente como facilitador do processo de ensino-aprendizagem (DEUS, 2014). O docente deve fortalecer o trabalho extraclasse como forma de o discente aprender a resolver problemas, aprender a aprender, tornar-se independente e criativo. O docente deve mostrar, ainda, as aplicações dos conteúdos teóricos, ser um mediador, estimular a comunicação, provocar a realização de trabalho em equipe, motivar os discentes para os estudos, orientar o raciocínio e desenvolver as capacidades de comunicação e negociação.

3.6.1 Proposta Metodológica da Educação à Distância na UFERSA

A Educação à Distância é uma modalidade de aprendizagem em que estudantes e professores vivenciam percursos de conhecimento no acoplamento com TICs (PRETTI, 2002). Neste modelo de formação, os sujeitos da aprendizagem se encontram em ambientes de apoio ao ensino e aprendizagem produzidos para o espaço virtual. Temos, por exemplo, o ambiente Moodle na UFERSA, que permite a coordenação do trabalho em EaD, a orientação das atividades a serem produzidas pelos alunos, a organização de repositório de materiais, dentre outros processos. A participação ativa nesta experiência de ensino-aprendizagem requer que alunos e professores se comuniquem diretamente, para o que contamos com computadores conectados à Internet.

A EaD prima pelos mesmos critérios de qualidade exigidos para a formação presencial, porém é necessário destacar a existência de diferenças metodológicas entre as duas modalidades de formação.

Esta proposta considera que o acoplamento de estudantes e professores com as TICs pode potencializar processos de formação pessoal e acadêmico-profissional, na medida em que se experimenta a convergência entre pessoas e entre as mídias, além de serem contemplados, nas situações de estudo/ensino-aprendizagem, objetos e ambientes que favorecem a construção de conhecimentos.

É importante frisar que essa modalidade de ensino pressupõe um cuidado e um trabalho intenso das equipes de profissionais envolvidos de modo que estudantes encontrem as orientações, os materiais adequados e sintam-se acompanhados em sua trajetória de formação acadêmica. Ao mesmo tempo, essa modalidade de ensino-aprendizagem favorece a atitude autônoma da construção do conhecimento, suportada por materiais didáticos de qualidade, aporte tecnológico para a interação com professores e tutores, indicação de fontes seguras de pesquisa e de encontros presenciais de orientação e acompanhamento.

3.6.1.1 Comunicação Síncrona e Assíncrona

A proposta EaD compreende processo de comunicação síncrona e assíncrona. A comunicação assíncrona caracteriza-se pela não-simultaneidade, ou seja, a comunicação é emitida por uma pessoa e recebida/respondida por outra pessoa sem a necessidade de sincronia. Trata-se do tipo de comunicação mais amplamente utilizado neste curso e, ao mesmo tempo, de maior potencial acadêmico, pois permite estruturalmente a possibilidade de reflexão sobre a comunicação do outro, bem como a possibilidade de

pesquisa/estudo para oferecer resposta (MORAN, 2013).

Podemos citar como exemplos de comunicação assíncrona utilizados no curso:

Fórum de discussão - a estrutura do fórum é organizada a partir da criação de tópicos para discussão do conteúdo estudado, esclarecimentos de dúvidas e integração dos alunos/tutores/professores à distância. Em outras palavras, alguns tópicos estão relacionados à concepção/discussão de cada disciplina, outros se ligam à organização administrativa do curso/disciplina. Por meio desses espaços dialógicos, o tutor à distância se relaciona, comunica-se e interage com a turma sob sua regência.

Central de Mensagens - trata-se da ferramenta mais utilizada para o atendimento ao aluno, especialmente no que se refere a aspectos administrativo-acadêmicos e a comunicações particulares. A central de mensagens permite a comunicação com outros alunos, com professores, coordenadores e tutores à distância.

A comunicação síncrona é o oposto da assíncrona, já que se caracteriza pela simultaneidade, ou seja, a comunicação é emitida por uma pessoa e recebida/respondida por outra imediatamente, mantendo-se a possibilidade de conversação *online*. Trata-se do tipo de comunicação menos utilizado neste curso e, ao mesmo tempo, de menor potencial acadêmico, pois exige conexão simultânea entre os interlocutores.

Vale ressaltar que a sincronia guarda um caráter de pessoalidade à comunicação, estabelecendo interlocução imediata, o que permite a sensação de aproximação e de conforto da interação simultânea, nos moldes do que ocorre no ensino presencial, diminuindo o sentimento de “isolamento”, que pode ser um fator de desmotivação para o aluno na modalidade EaD. Podemos citar como exemplos:

Chats- Com horários definidos para cada polo, são o espaço onde o aluno pode conversar instantaneamente com os Tutores à Distância. Por se tratar de uma conversa síncrona, todos devem estar conectados no mesmo horário, daí a importância dos horários definidos.

Webconferência - é uma reunião ou encontro virtual realizada pela internet através de aplicativos ou serviço com possibilidade de compartilhamento de apresentações, voz, vídeo, textos e arquivos via *web*.

Atendimento online - serviço permanente disponibilizado aos alunos, tutores e professores, para realização de uma interação síncrona com a equipe do NEaD através de um bate-papo sigiloso entre o usuário e um atendente real, que recebe dúvidas,

críticas e sugestões e as encaminha para os setores adequados. O atendimento funciona diariamente em horário comercial e está disponível na página principal do AVA.

3.7 Estratégias de flexibilização curricular

A flexibilização curricular é assegurada pela existência de componentes curriculares optativos e também de atividades complementares materializadas por meio da possibilidade de participação em eventos, do incentivo à autoria de artigos em congressos, dentre outros. Esta flexibilidade, embora não permita que os alunos exerçam autonomia para imprimir em seu próprio currículo uma relação de diálogo entre sua individualidade e a proposição mais genérica do curso, prevê a possibilidade de eles cursarem componentes curriculares de outros cursos e universidades, favorecendo o atendimento de demandas específicas de formação (MILL, 2012). Esta formulação está em consonância com os princípios filosóficos e técnico-metodológicos gerais preconizados no PPI da UFERSA (Item 3.2), uma vez que colabora com a quebra do formalismo presente na produção e disseminação do conhecimento de forma hierárquica e produtivista.

Como suporte aos cursos de matemática, computação, física e química na modalidade EaD, a plataforma MoodleNEaD/UFERSA é equipada com alguns elementos que garantem a autonomia e a flexibilidade do aluno no aprender:

1. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) - são ambientes *online* que o aluno acessa, pelo computador, para assistir às aulas e realizar as atividades. O aluno recebe uma senha de acesso e entra na “sala de aula virtual” de qualquer lugar e em qualquer horário, bastando estar conectado à internet. É neste ambiente que ficam disponíveis os conteúdos do curso e outras ferramentas de interação, como videoaulas, áudio e videoconferências, *chats*, fóruns e bibliotecas virtuais.
2. Videoaulas - como o próprio nome indica, são aulas gravadas em vídeo que o aluno pode acessar quando quiser. Elas podem combinar a fala do professor com apresentações, imagens, sons e interatividade. Geralmente são planejadas de forma a tornar o conteúdo do curso mais atrativo, prendendo a atenção do aluno pelo tempo necessário para que ele compreenda o conteúdo trabalhado.
3. Áudio e Videoconferência - é um tipo de tecnologia que permite que alunos e professores estabeleçam uma comunicação bidirecional, através de dispositivos de comunicação, como o computador. No ensino à distância, a áudioconferência e a

videoconferência permite o contato entre alunos e tutores e/ou professores em tempo real.

4. *Chats* e *Fóruns* - com ferramentas de bate-papo e fóruns de discussão, os alunos podem esclarecer suas dúvidas diretamente com os professores ou tutores, além de promover discussões em grupo.
5. *Bibliotecas Virtuais* - para atender às necessidades dos alunos 24 horas por dia, sete dias por semana, a Universidade oferece acervos virtuais, onde é possível fazer *download* dos materiais de estudo e de consulta em formato digital, gratuitamente.

De acordo com Palloff e Pratt (2002), um ambiente virtual de aprendizagem *online* (AVA) é muito mais do que um instrutor interagindo com alunos e alunos interagindo entre si, em um espaço no qual os discentes e docentes podem se conectar como iguais no processo de aprendizagem.

Segundo Moran (2007), as atividades à distância, se bem feitas, conferem autonomia aos alunos e, se combinadas com atividades colaborativas, podem compor um conjunto de estratégias muito interessantes e dinâmicas. O uso da tecnologia na EaD traz uma série de vantagens, como, por exemplo:

1. Os alunos têm a possibilidade de buscar informações por conta própria, desenvolvendo a autonomia;
2. Os métodos de ensino utilizados na EaD possibilitam a troca de experiências entre os alunos, professores e tutores;
3. As aulas ficam disponíveis para qualquer aluno que desejar acessá-las novamente; com isso, aqueles que perderam alguma aula ou não entenderam algum conteúdo poderão revisá-los quando necessário;
4. O aluno tem a comodidade de assistir às aulas, realizar atividades, contribuir com coletas, esclarecer dúvidas e consultar materiais de estudo em qualquer horário e lugar.

A partir deste contexto e das relações com as trilhas de aprendizagem do AVA neste projeto, conclui-se que as tecnologias na EaD proporcionam condições favoráveis à aprendizagem efetiva dos alunos, pois as atividades estão todas organizadas num mesmo local, onde, por meio de *links*, o aluno acessa os artigos recomendados para leitura com suas propostas, atividades práticas sugeridas pelo professor, exercícios de auto-avaliação, o guia da disciplina e as videoaulas com as atividades indicadas no AVA. Por fim, concluímos que o AVA amplia as possibilidades de aprendizagem, dos pontos de vista individual e coletivo, por meio da troca de

experiência, permitindo interação entre alunos, tutores e professores envolvidos neste processo de ensino e aprendizagem.

3.8 Políticas Institucionais de Apoio Discente

3.8.1 Programas de Apoio Pedagógico

Na busca por padrões de qualidade na formação de seus discentes, a UFERSA, por meio de ações da Pró-Reitoria de Graduação (Setor Pedagógico e Colegiado de Cursos de Graduação), trabalha para que as integralizações curriculares constituam modelos nos quais teoria e prática se equilibrem. Neste sentido, aponta-se a necessidade permanente de construção dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), a implementação de ações voltadas a revisar periodicamente os programas curriculares, discutir os planos de ensino dos docentes, organizar jornadas pedagógicas e trabalhar a flexibilização dos componentes curriculares, conforme previsto no Projeto Pedagógico Institucional.

A Pró-Reitoria de Graduação, por meio do setor pedagógico, tem em seu plano de trabalho a atuação em quatro dimensões. Uma dimensão voltada à formação docente, como forma de promover atualização didático-pedagógica do corpo docente da UFERSA. Uma segunda dimensão, relativa ao ensino e à aprendizagem, como forma de contribuir com a melhoria do ensino e aprendizagem na UFERSA. A terceira, voltada à construção e atualização de documentos institucionais, projetos especiais e programas da Instituição voltados ao ensino e uma última com a finalidade de promover o acesso e a permanência das pessoas no ensino superior, respeitando a diversidade humana.

No NEaD, existe o Atendimento Psicopedagógico que constitui uma instância de ação orientadora compartilhada, focado no atendimento e acompanhamento dos discentes. Esta ação tem como proposta apoiar a execução do curso, estabelecendo parceria com coordenador do curso, professores, colaboradores (equipe multidisciplinar), tutores e discentes, com a intenção de executar um trabalho cooperativo em um ambiente de aprendizagem no qual as contradições e problemas possam tanto emergir quanto ser superados.

O Serviço Psicopedagógico tem com finalidade contribuir, de forma compartilhada, para a concretização do seu objetivo básico: educar para haver um trabalho desenvolvido em equipe, sob uma perspectiva de coparticipação e corresponsabilidade, com base na colaboração dos agentes educativos envolvidos. Oferece apoio psicopedagógico ao discente e suporte referente às questões no âmbito da aprendizagem.

Para os discentes, é oferecido espaço de escuta no AVA, estruturado para o atendimento individual e em grupo, tendo como finalidade ajudar na formação integral dos estudantes, contribuindo para o seu desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional. Esse serviço utiliza a orientação entendida como um processo de ajuda continuada, visando à melhoria das relações com a aprendizagem como também a uma melhor qualidade em sua construção, procurando desenvolver um nível de autonomia na busca do conhecimento, reduzindo, conseqüentemente, os índices de evasão e repetência.

Os discentes que apresentam dificuldades de aprendizagem, ao longo do curso, além da orientação do professor de cada disciplina e o tutor, recebem atenção especial que se evidencia em ações propostas pelo Núcleo de Apoio Pedagógico do NEaD, ou sugeridas pelo Conselho de Curso sob forma de atendimento psicopedagógico, encontros de orientação e outras atividades contribuindo para que o estudante prossiga os estudos.

3.8.2 Acessibilidade e Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais e/ou com Algum Tipo de Deficiência

Aos discentes que apresentem algum tipo de deficiência, são oferecidas, quando necessário, ações contribuindo para sua inclusão no ambiente acadêmico, tais como:

- **Discentes com deficiência auditiva** – serviço de intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, nos encontros presenciais. As videoaulas são legendadas e interpretados por profissional (intérprete de LIBRAS);
- **Discentes com deficiência visual e baixa visão** – títulos em Braille e materiais de videoaulas que podem ser encontrados na biblioteca do curso. Todos os materiais disponibilizados no AVA poderão ser lidos através de sintetizadores de voz, como o DOS Vox, oferecido gratuitamente. Para pessoas com baixa visão, o próprio moodle dispõe da ferramenta de ampliação dos textos, além de serem disponibilizados os materiais das disciplinas de forma ampliada, de acordo com as necessidades específicas do discente.

O ensino à distância através de suas ferramentas digitais proporciona a ideia de um ensino voltado à superação de limites, não só territorial e geográfico, mas de caráter pessoal, no qual cada um pode se adaptar às suas condições físicas e necessidades específicas. Essa adaptação é hoje o principal motivo de crescimento da EaD, pois é nessa ideia do que as tecnologias oferecem que segue a perspectiva de aprendizagens diferenciadas na modalidade à distância, já que possibilita ao indivíduo adaptar seu ritmo de aprendizagem às demandas do curso.

Nesse sentido, Araújo (2010) ressalta que a educação na modalidade à distância possibilita a utilização de seus mecanismos de aprendizagem, por indivíduos com diferentes tipos de necessidades especiais. Para a autora, as tecnologias podem trazer atividades e estratégias pedagógicas que contemplam os diversos estilos de aprendizagem, além de usar diferentes recursos tecnológicos que permitem ao cidadão, independentemente de sua condição, o acesso ao conhecimento.

Do mesmo modo, Hickel (2011) destaca uma característica inerente à educação à distância, a personalização do ensino, considerada extremamente inclusiva, pois o ensino pode ser adaptado às necessidades especiais de cada discente, sejam de ordem física ou cognitiva.

Para ressaltar o compromisso da Universidade com a política de inclusão social, o Conselho Universitário criou, por meio da Resolução CONSUNI/UFERSA nº 005/2012, a Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social (CAADIS), que tem como uma de suas finalidades garantir as condições de acessibilidade na eliminação de barreiras físicas, pedagógicas, nas comunicações e informações, nos diversos ambientes, instalações, equipamentos, mobiliários e em materiais didáticos, no âmbito da universidade.

Essa política de Inclusão na UFRSA é voltada para o acesso e permanência na graduação e pós-graduação, dos alunos com necessidade educacional especial e/ou com algum tipo de deficiência, no sentido de garantir o atendimento e aplicabilidade da legislação federal, com o objetivo de fomentar a criação e a consolidação de ações institucionais que garantam a integração de pessoas com deficiência e/ou com necessidades específicas à vida acadêmica, eliminando barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação, dentre outras metas.

3.8.3 Pesquisa – Iniciação Científica

Considera-se neste PPC que a propensão à pesquisa deve ser uma atitude fundamental do Licenciado em Computação. A pesquisa se apresenta como constituinte do desenvolvimento teórico e prático do conhecimento. A intimidade com o conhecimento teórico só pode ser obtida através da percepção de como este é criado e sustentado pelo processo investigativo. Igualmente, a atividade prática possui um componente investigatório de criação ou ao menos de recriação, que a torna bem mais do que uma simples reprodução do conhecimento. Entende-se que os alunos do curso de Licenciatura em Computação devam ser familiarizados com os procedimentos de pesquisa e com o processo histórico de produção e disseminação do conhecimento. Assim, no curso a

pesquisa será tratada como instrumento de ensino e conteúdo de aprendizagem, de forma a garantir autonomia na aquisição e desenvolvimento do conhecimento pelos seus egressos.

As bolsas de Iniciação Científica destinam-se a alunos de cursos de graduação que se proponham a participar, individualmente ou em equipe, de projeto de pesquisa desenvolvido por pesquisador qualificado, responsável pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do candidato por ele indicado. As bolsas de pesquisa provêm de recursos financeiros do PIBIC/CNPq com cotas institucionais e individuais (balcão) e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFERSA (modalidade PICI).

3.8.4 Extensão

Desde o início do curso, o processo de formação primará pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão porque entendemos que o ensino precisa da pesquisa para aprimorá-lo e inová-lo, como também para reafirmá-lo e redefini-lo sempre que necessário ao seu corpo epistemológico, evitando a estagnação. O ensino também necessita da extensão para que, por meio do diálogo, seus conhecimentos sejam ampliados numa relação que proporcione a transformação da realidade de forma consciente. Considerando esse pressuposto, ao longo da formação, os licenciandos serão confrontados com oportunidades de participar de projetos de pesquisa e extensão com vistas, a partir do diálogo, à transformação de sua realidade social.

3.8.4.1 Participação de Alunos em Eventos Técnicos ou Atividades de Extensão

As ações de extensão podem ser desenvolvidas das seguintes formas:

a) Programa: é concebido como um conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão (cursos, eventos, prestação de serviços), preferencialmente integradas a atividades de pesquisa e de ensino, em geral configurado pela interdisciplinaridade. Tem caráter orgânico-institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado em médio e longo prazo;

b) Projeto: é uma ação processual e contínua, de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico, desenvolvido em curto e médio prazo, geralmente não vinculado a um programa;

c) Curso de Extensão: são ações pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, presenciais ou à distância, planejadas e organizadas de modo sistemático, com carga horária mínima de oito horas e critérios de avaliação definidos;

d) Evento: compreendem as ações que implicam apresentação, discussão e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela universidade;

e) Prestação de Serviços: é a realização de trabalho oferecido pela instituição ou contratado por terceiros (comunidade, empresa, órgão público, etc.) e que se caracteriza por intangibilidade, inseparabilidade processo/produto e não resulta na posse de um bem. A prestação de serviços deve ser percebida como ação institucional, comprometida com o projeto político-acadêmico da universidade e com a realidade social, inserida numa proposta pedagógica que a integra ao processo educativo, sendo desenvolvida com competência técnico-científica.

No ano de 2012, a Ufersa teve seu primeiro Programa Institucional de Extensão aprovado pela Resolução CONSUNI/Ufersa nº 002/2012, de 22 de março de 2012. Somente em 2013, foi lançado o primeiro edital interno de apoio a projetos de extensão (Edital PROEC nº 02/2013). Anteriormente, o financiamento da extensão ficava condicionado à concorrência de editais.

3.8.5 Programas de Apoio Financeiro

Para apoio financeiro aos alunos, a UFERSA dispõe dos Programas de Permanência e de Apoio Financeiro ao Estudante, implantados pelas Resoluções CONSUNI/UFERSA nos 001/2010 e 14/2010, respectivamente. O Programa Institucional Permanência tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos discentes dos cursos de graduação da UFERSA, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, durante o tempo regular do seu curso, minimizando os efeitos das desigualdades sociais e regionais, visando à redução das taxas de evasão e de retenção. Para tanto, são ofertadas bolsas de permanência acadêmica e de apoio ao esporte, além dos auxílios: alimentação; didático-pedagógico; para pessoas com necessidade educacional especial e/ou com algum tipo de deficiência; transporte. Por sua vez, o Programa de Apoio Financeiro ao Estudante de Graduação visa à concessão de auxílio aos discentes, Centros Acadêmicos e Diretório Central de Estudantes que pretendem participar de

eventos de caráter técnico-científicos, didático-pedagógicos, esportivos, culturais ou aqueles denominados eventos de cidadania (fóruns estudantis).

3.8.5.1 Ofertas de Bolsas

A participação de alunos do Curso de Licenciatura em Computação na modalidade à Distância nas atividades acadêmicas pode se dar de várias formas, conforme a descrição específica das atividades principais:

3.8.5.2 Bolsa Pró-Estágio

A UFERSA mantém, via Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), a modalidade de apoio para acadêmicos matriculados em cursos de graduação, mediante edital próprio.

3.8.5.3 Bolsa de Iniciação à Docência

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) tem como base legal a Lei nº 9.394/1996, a Lei nº 11.273/2006 e o Decreto nº 7.219/2010. Sob a tutela da Capes, tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira.

Os projetos apoiados no âmbito do Pibid são propostos por instituições de ensino superior (IES) e desenvolvidos por alunos de cursos de licenciatura sob supervisão de professores de educação básica e orientação de professores das IES (coordenadores de área). O programa concede bolsas aos integrantes do projeto (coordenador institucional, coordenador de área, supervisor e alunos de licenciatura), bem como o repasse de recursos financeiros para custear suas atividades.

3.8.5.4 Estímulos à Permanência

Existe um conjunto de ações adicionais sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAE) subsidiando valores acessíveis para refeições no restaurante universitário, serviço de psicologia, assistência social, atendimento odontológico e prática desportiva para discentes de graduação.

O atendimento social e psicológico é desenvolvido de forma a orientar os alunos na resolução de problemas de ordem social e psíquica e são feitos segundo as dimensões individual e grupal. De forma complementar, também é oferecida assistência odontológica aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

3.8.5.5 Programa de Mobilidade Acadêmica

Além disso, a UFERSA conta com o Programa Paulo Freire, que atua em conjunto com a Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). Este programa visa à promoção da mobilidade dos estudantes de graduação e pós-graduação que estejam em cursos com foco na profissão do magistério, como neste caso o curso de Licenciatura em Computação à Distância.

A divulgação de editais de seleção busca discentes regularmente matriculados em cursos de graduação da UFERSA para a concessão de bolsas de mobilidade acadêmica internacional no âmbito do Programa Paulo Freire a fim de realizar estudos em instituições de ensino superior participantes do programa.

3.8.6 Assistência estudantil

A infraestrutura de atendimento aos discentes em suas necessidades diárias e vivência na Instituição está representada por centros de convivência, lanchonetes, restaurante universitário, parque poliesportivo composto por ginásio de esportes, piscina semiolímpica, campo de futebol, quadras de esportes e nas residências universitárias do *campus* sede. Nos demais *campi*, dispõe-se de lanchonetes, centro de convivência, restaurantes universitários e residências, esses dois últimos em construção, além de estar planejada a construção de ginásios poliesportivos.

De forma a possibilitar aos discentes, na condição de segmento organizado da comunidade universitária, o desenvolvimento da política estudantil, a Instituição, por meio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e coordenações nos *campi* fora da sede, tem procurado prestar auxílio aos Centros Acadêmicos e ao Diretório Central dos Estudantes (DCE), disponibilizando espaços e equipamentos necessários à organização estudantil, além de serviços de reprografia e de transporte para o DCE, para deslocamentos entre os *campi*.

4 Organização Curricular do Curso

A estrutura curricular foi pensada para atender aos requisitos legais exigidos pelo Ministério da Educação e norteados pela Resolução CNE/CES 05/2016, que estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de computação, e a Resolução CNE/CP 02/2015, que estabelece as diretrizes para os cursos do magistério para educação básica. Essa organização curricular contempla conteúdos básicos, específicos e tecnológicos separados em dimensões de saberes, conforme observações apresentadas a seguir.

- **Eixo Tecnológico:** são componentes comuns às áreas das Ciências da Computação e à Licenciatura em Computação, abrangendo componentes de formação básica à computação: Matemática Básica; Informática Básica; Cálculo I; Introdução à Computação; História, Educação e Computação; Inglês para Computação; Linguagem de Programação Orientada a Objetos I; Matemática Discreta; Algoritmos e Estruturas de Dados; Linguagem de Programação Orientada a Objetos II; Banco de Dados; Redes de computadores; Sistemas Operacionais; Programação *Web*; Análise e Projeto Orientado a Objetos; Computação Gráfica; Estatística; Programação para *Mobile*; Introdução à Engenharia de *Software*; Organização e Arquitetura de Computadores.
- **Eixo de Formação Geral e Humanística:** são componentes oferecidos na instituição e que oportunizam a construção de saberes e habilidades que compõem o trabalho em diferentes campos de atuação profissional: Introdução à Educação à Distância; Análise e Expressão Textual; Filosofia e Educação; Sociologia e Educação; Psicologia e Educação; Metodologia Científica da Pesquisa; Educação Especial e Diversidade na Perspectiva Inclusiva; Ética e Direito Socioculturais; Libras–Teoria e Prática; Planejamento e Práticas de Gestão Escolar.
- **Eixo de Formação Didático-Pedagógico:** são componentes que especificam a formação dentro da Habilitação Licenciatura em Computação: Tecnologias Digitais em Espaços Escolares; Didática; Computação, Ambiente e Educação; Instrumentação para o Ensino de Computação; Estágio Curricular Supervisionado; Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- **Eixo de Formação Complementar e Optativas:** são componentes que complementam e qualificam a formação técnica específica de forma interdisciplinar e interdepartamental. Neste eixo, é construída a possibilidade de um currículo mais pessoal ao estudante, em que ele tem a opção de eleger componentes de seu interesse que sejam ofertados também por outros departamentos. As disciplinas optativas são: *Software* Livre; Interação Humano-Computador; Arquitetura de *Software*; Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos; Desenvolvimento de Código Seguro; Programação de Jogos; Teste de *Software*; Introdução à Inteligência Artificial; Empreendedorismo; Introdução a Padrões de Projeto; Gestão de Projetos.

Observa-se que o currículo do curso de Licenciatura em Computação define 8 (oito) semestres como sendo a duração ideal do curso. Para conclusão do curso, o aluno deve integralizar 2.610 (duas mil seiscentas e dez) horas de disciplinas, 405 (quatrocentas e

vinte) horas de Estágio Supervisionado, 60 (sessenta) horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e 200 (duzentas) horas de atividades complementares, o que correspondentes a uma carga horária total de 3.275 (três mil duzentas e setenta e cinco) horas.

4.1 Estrutura curricular

A estrutura curricular proposta, com o objetivo de desenvolver as competências previstas neste Projeto Pedagógico de Curso de Licenciatura em computação da UFERSA, é apresentada no quadro abaixo:

| P | Componente Curricular | CH PcCC* | CH T-P** | CH Total | Nº de Créditos | Pré-Requisitos |
|---|---|----------|-----------|------------|----------------|---|
| 1 | Introdução à Educação à Distância | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Análise e Expressão Textual | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Informática Básica | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Matemática Básica | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Introdução à Computação | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | | | 0 | 300 | 300 | 20 |
| 2 | Políticas, Estrutura e Gestão da Educação | 15 | 45 | 60 | 4 | - |
| | Inglês para Computação | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Didática I | 30 | 45 | 75 | 5 | - |
| | História, Educação e Computação | 15 | 45 | 60 | 4 | - |
| | Matemática Discreta | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Linguagem de Programação Orientada a Objetos I | 0 | 60 | 60 | 4 | Introdução à Computação |
| | | | 60 | 315 | 375 | 25 |
| 3 | Filosofia e Educação | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Tecnologias Digitais em Espaços Escolares | 30 | 45 | 75 | 5 | - |
| | Cálculo I | 0 | 60 | 60 | 4 | Matemática Básica |
| | Algoritmos e Estruturas de Dados | 0 | 60 | 60 | 4 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos I |
| | Linguagem de Programação Orientada a Objetos II | 0 | 60 | 60 | 4 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos I |
| | Banco de Dados | 0 | 60 | 60 | 4 | Introdução à Computação |
| | | | 30 | 345 | 375 | 25 |
| 4 | Sociologia e Educação | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Didática II | 30 | 30 | 60 | 4 | - |
| | Organização e Arquitetura de Computadores | 0 | 60 | 60 | 4 | Introdução à Computação |
| | Redes de computadores | 0 | 60 | 60 | 4 | Introdução à Computação |
| | Análise e Projeto Orientado a Objetos | 0 | 60 | 60 | 4 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos II |
| | Computação Gráfica | 0 | 60 | 60 | 4 | Introdução à Computação |

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|------------|--------------|--------------|------------|---|
| | | 30 | 330 | 360 | 24 | |
| 5 | Psicologia e Educação | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Planejamento e Práticas de Gestão Escolar | 30 | 30 | 60 | 4 | - |
| | Introdução à Engenharia de <i>Software</i> | 0 | 60 | 60 | 4 | Análise e Projeto Orientado a Objetos |
| | Programação <i>Web</i> | 0 | 60 | 60 | 4 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos I |
| | Instrumentação para o Ensino de Computação I (IPEC I) | 45 | 45 | 90 | 6 | - |
| | Estágio Curricular Supervisionado I (ECS I) | 0 | 135 | 135 | 9 | - |
| | | 75 | 390 | 465 | 31 | |
| 6 | Computação, Ambiente e Educação | 30 | 30 | 60 | 4 | - |
| | Metodologia Científica da Pesquisa | 15 | 45 | 60 | 4 | - |
| | Estatística | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Programação para <i>Mobile</i> | 0 | 60 | 60 | 4 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos II |
| | Instrumentação para o Ensino de Computação II (IPEC II) | 45 | 45 | 90 | 6 | - |
| | Estágio Curricular Supervisionado II (ECS II) | 0 | 135 | 135 | 9 | ECS I |
| | | 90 | 375 | 465 | 31 | |
| 7 | Educação Especial e Diversidade na Perspectiva inclusiva | 30 | 60 | 90 | 6 | - |
| | Ética e Direito Socioculturais | 30 | 30 | 60 | 4 | - |
| | Sistemas Operacionais | 0 | 60 | 60 | 4 | Introdução à Computação |
| | Instrumentação para o Ensino de Computação III (IPEC III) | 45 | 45 | 90 | 6 | - |
| | Estágio Curricular Supervisionado III (ECS III) | 0 | 135 | 135 | 9 | ECS II |
| | Optativa I | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | | 105 | 390 | 495 | 33 | |
| 8 | Libras – Teoria e Prática | 15 | 45 | 60 | 4 | - |
| | Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) | 0 | 60 | 60 | 4 | ECS III |
| | Optativa II | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | Optativa III | 0 | 60 | 60 | 4 | - |
| | | 15 | 225 | 240 | 16 | |
| Subtotal | | 405 | 2.670 | 3.075 | 205 | |
| Atividades complementares | | - | - | 200 | - | |
| Total | | 405 | 2.670 | 3.275 | 205 | |

Tabela 1– Estrutura Curricular.

* CH PcCC: Carga horária de prática como Componente Curricular.

** CH T–P: Carga horária de atividades teórico-práticas.

A seguir, são apresentas as disciplinas optativas propostas:

| Disciplina | CH | Pré-requisito |
|--|----|---|
| <i>Software</i> Livre | 60 | - |
| Interação Humano-Computador | 60 | - |
| Arquitetura de <i>Software</i> | 60 | Introdução à Engenharia de <i>Software</i> |
| Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos | 60 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos II |
| Desenvolvimento de Código Seguro | 60 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos II |
| Programação de Jogos | 60 | Programação Orientada a Objetos |

| | | |
|--------------------------------------|----|---|
| Teste de <i>Software</i> | 60 | Introdução à Engenharia de <i>Software</i> |
| Introdução à Inteligência Artificial | 60 | Algoritmos e Estruturas de Dados |
| Empreendedorismo | 60 | - |
| Introdução a Padrões de Projetos | 60 | Linguagem de Programação Orientada a Objetos II |
| Gestão de Projetos | 60 | Introdução à Engenharia de <i>Software</i> |

Tabela 2 – Relação de Disciplinas Optativas.

4.2 Ementas, bibliografia básica e complementar

1º Período

Introdução à Educação à Distância

Ementa: Fundamentos e conceitos da Educação à Distância – EaD. Tecnologias de informação e comunicação. Ambientes virtuais de aprendizagem. Importância e funções do professor, do tutor e do estudante na modalidade de Educação à Distância.

Bibliografia básica:

1. MORAES, M. C. (org.). **Educação à distância: fundamentos e prática**. Capítulo 2. A educação à distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. Maria Elizabete Brisola Brito Prado e José Armando Valente, 2002.
2. MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação à Distância: uma visão integrada**. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
3. MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida (org.). **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2006. p. 11-65.

Bibliografia complementar:

1. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. (org.). **Educação à distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009. (BV)
2. RENOTE. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre: UFRGS, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2003. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/renote>>. Acesso em: 23 jan. 2016.
3. MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**. 1ª ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (BV)
4. MUNHOZ, A. S. **O Estudo em Ambiente Virtual de Aprendizagens: um guia prático**. Curitiba: Intersaberes, 2013. (BV)
5. CUNHA, Maria Teobanete da. **Causas da evasão do curso de licenciatura em computação e informática da UFERSA - campus Angicos/RN**. 2016.

Análise e Expressão Textual

Ementa: Linguagem, discurso e gêneros. O uso social da linguagem. A língua como fenômeno de interação. Textualidade e tipologia. Práticas de leituras e produção escrita de textos e hiperdocumentos.

Bibliografia básica:

1. CARVALHO, C. I. C. **Análise e expressão textual**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
2. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Gramática Reflexiva: Os sentidos do texto** [livro eletrônico]. São Paulo: Contexto, 2012.
3. HARTMANN, S. H. G.; SANTAROSA, S. D. **Práticas de leitura para o letramento no ensino superior**. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2012.

Bibliografia complementar:

1. MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. CASARIN, H. C. F.; CASARIN, S. J. **Pesquisa científica**: da teoria a prática [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2012.
3. ILHESCA, D. D.; SILVA, D. T. M.; SILVA, M. R. **Redação acadêmica**. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2013.
4. SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto**: leitura e redação [livro eletrônico]. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.
5. LÉON, C. B. et al. **Comunicação e expressão** (livro eletrônico). Curitiba. Intersaberes, 2013.

Informática Básica

Ementa: Conceitos fundamentais. Conceitos básicos de Hardware, Software, redes de computadores e Internet. Definição de Sistema Operacional e *software* utilitário. Ferramentas *Web*. Editor de texto. Editor de planilha. Editor de slides.

Bibliografia básica:

1. PARENTE, Regina Rosa. **Informática básica**. Mossoró: EdUFERSA. 2013.
2. CAPRON, H. L.; JOHN, J. A. **Introdução à informática**. São Paulo: Ed. Pearson, 2004.
3. VELLOSO, F. C. **Informática**: conceitos básicos. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Bibliografia complementar:

1. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
2. COSTA, Renato. **Informática para Concursos**. São Paulo: Método, 2015.
3. CAVALCANTE, C. F. D. Principais usos da informática em alunos de escola pública. 2016.
4. JOÃO, Belmiro N. **Informática Aplicada**. São Paulo: Pearson, 2014. (BV)
5. WILDAUER, Egon W.; JUNIOR, C. C. **Informática Instrumental**. Curitiba: InterSaberes, 2013. (BV)

Matemática Básica

Ementa: Conjuntos: noções básicas, operações e conjuntos numéricos. Funções de uma variável real: definições, operações e propriedades fundamentais de alguns tipos de funções. Equações e inequações polinomiais.

Bibliografia básica:

1. CODES, R. N. **Matemática básica**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
2. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**, vol. 1. São Paulo: Atual, 2013.
3. IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**, vol. 2. São Paulo: Atual, 1993.

Bibliografia complementar:

1. BOULOS, P. **Pré-Cálculo**. Ribeirão Preto, SP: Makron, 2006.
2. DEMANA, F. D. et al. **Pré-Cálculo**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.
3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6ª edição. São Paulo: Person Prentice Hall, 1992.
4. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. v. 1. 5ª ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2011.
5. LIMA, E. L. **Números e Funções Reais**. Rio de Janeiro: Coleção PROFMAT, SBM, 2013.

Introdução à Computação

Ementa: Conceitos básicos de computação. Arquitetura básica de um computador. Introdução à Lógica. A informação e sua representação: sistemas de numeração, representação de números naturais e reais, codificação alfanumérica. Desenvolvimento de algoritmos estruturados.

Bibliografia básica:

1. MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. **Introdução à ciência da computação**. São Paulo: Elsevier, 2008.
2. CAPRON, H. L.; JONSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.
3. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos – Lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. São Paulo: Ed. Érica, 2011.

Bibliografia complementar:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. PARENTE, Regina Rosa. **Informática básica**. EdUFERSA. 2013.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. 4ª. ed. LTC. 2001.
4. SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**. Editora *Campus*, 2002.
5. CINTRA, Marcos Evandro. **Introdução à computação**. Mossoró: EdUFERSA, 2014.

2º Período

Políticas, Estrutura e Gestão da Educação Básica

Ementa: A educação escolar como direito da cidadania e como dever do Estado na sociedade brasileira. Organização da educação brasileira. Legislações educacionais nacionais. Plano nacional de educação. Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Dimensão Prática: Atividades de análise de cumprimento das legislações vigentes junto a espaços escolares. Análise dos sistemas educacionais brasileiro, estadual e municipal. Dimensão legal, política e econômica da organização e funcionamento da educação e dos planos educacionais.

Bibliografia básica

1. BESSA, C. M. B.; SOUSA JUNIOR, F. S. **Prática de ensino II: políticas, estrutura e gestão da educação básica**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
2. BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação. (Lei 9394/96). Apresentação de Carlos R. J. Cury. 4.ed. Rio de Janeiro: DP&A. 2001.
3. FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. A. S. (org.). **Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

Bibliografia complementar:

1. LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 4. ed. Goiânia: Alternativa, 2001.
2. ARROYO, M. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. 5.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
3. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1998. 33. ed. atual e ampl. São Paulo: Saraiva, 2004
4. MENEZES, J. G. C. et. al. **Estrutura e funcionamento da educação básica: leituras**. 2.ed. em. Ampl. São Paulo: Pioneira, 1999.
5. OLIVEIRA, D. A. (org.). **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

Inglês para Computação

Ementa: A importância da Língua Inglesa na atualidade. Estratégias e técnicas de leitura. Uso do dicionário. Tradução. Formação de palavras. Aspectos gramaticais da língua inglesa. Aquisição de vocabulário na área de informática. Gêneros textuais em contextos de uso da informática.

Bibliografia básica

1. SILVA, João Antenor de C. **Inglês instrumental leitura e compreensão de textos**. Salvador: EdUFBA, 2004.
2. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I**. 2000.

3. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura: módulo II. 2001.

Bibliografia complementar

1. GUANDALINI, Eiter Otávio. **Técnicas de leitura em inglês ESP** - english for specific purposes. São Paulo: Novotexto, 2005.
2. OXENDEN, Clive. **New english file**: elementary: student's book. São Paulo: Oxford, 2004.
3. ARAÚJO, Fabiane de Matos. **Inglês para informática**. Manaus: Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 2010.
4. MURPHY, R. **Essential Grammar In Use**: Gramática Básica da Língua Inglesa. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
5. THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental**: Estratégias de Leitura Para Informática e Internet. São Paulo: Editora Érica, 2015.

Didática I

Ementa: A função social da educação e suas categorizações. O papel da Didática na formação do educador. Dimensões do processo didático e seus eixos norteadores: ensinar e aprender. A escola e o ensino. Os professores: identidade e formação profissional. Os alunos e a aprendizagem. A organização e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem: os planos de aula, os programas de aprendizagem e o projeto político-pedagógico. Abordagens pedagógicas, metodologias de ensino, técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem. As interações em sala de aula.

Dimensão Prática: Atividades de identificação e análise, da atuação de docente em exercício, das formas de planejamento, metodologias de ensino e avaliação. Criação de proposta de intervenção, elaborando plano de aula para ensinar um conceito da Computação.

Bibliografia básica:

1. SEAL, A. G. S. **Prática IV**: didática geral. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
2. LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Editora Cortez, São Paulo 1990.
3. CARVALHO, I. M. **O processo didático**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Fund. Getúlio Vargas, 1987.

Bibliografia complementar:

1. BORDENAVE, J. D. P.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 21 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
2. AYRES, A. C.; ANDRADE, M. **Didática do ensino de ciências**: como as concepções de ciências influenciam as práticas pedagógicas? Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/8_didatica_do_ensino_de_ciencias.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2016.
3. BORGES, R. M. R. **Em debate**: cientificidade e educação em ciências. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.
4. VILLANI, A.; PACCA, J. L. A. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 1-2, p. x-y, 1997.

História, Educação e Computação

Ementa: História da Computação: computadores, comunicações, linguagens de programação, sistemas operacionais, tecnologias educacionais. Visão geral das áreas da computação. Oportunidades multidisciplinares do uso da computação: ensino, pesquisa, desenvolvimento e empregabilidade.

Dimensão Prática: Estudos sobre a evolução hardware e *software*, bem como a interferência na vida social e produtiva do ser humano. Estudo de viabilidade dos ambientes para inserção das tecnologias computacionais e análise do impacto causado.

Bibliografia básica

1. MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. **Introdução à ciência da computação**. São Paulo: Elsevier, 2008.
2. PARENTE, Regina Rosa. **Informática básica**. Mossoró: EdUFERSA. 2013.
3. FOROUZAN, Behrouz; MOSHARRAF, Firouz. **Fundamentos da Ciência da Computação**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia complementar

1. FEDELI, Ricardo Daniel. **Introdução à ciência da computação**. 2.ed. São Paulo: Thomson, 2010.
2. WASLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. São Paulo: Elsevier, 2009.
3. MONTEIRO, Bruno de Sousa. **Prática de ensino I: educação em computação**. Mossoró: EdUfersa, 2013.
4. CINTRA, Marcos Evandro. **Introdução à computação**. Mossoró: EdUfersa, 2013.
5. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

Matemática Discreta

Ementa: Lógica. Conjuntos e Princípios da Contagem. Técnicas de demonstração. Indução e Recursão.

Bibliografia básica

2. GERSTING, J. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.
3. ABE, Jair; PAPAVERO, Nelson. **Teoria intuitiva dos conjuntos**. São Paulo: Makron Books, 1992.
4. ALBERTSON, Michell O.; HUTCHINSON, Joan P. **Discrete mathematics with algorithms**. New Jersey: John Wiley & Sons, 1988.

Bibliografia complementar

1. KNUTH, Donald E.; GRAHAM, Ronald L.; PATASHNIK, Oren. **Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1995.
2. MUNRO, John E. **Discrete mathematics for computing**. London: Chapman & Hall, 1993
3. ROMAN, S. **An introduction to discrete mathematics**. Rochester: Saunders College, 1989.
4. ROSS, Kenneth A.; WRIGHT, Charles R. B. **Discrete mathematics**. Upper Saadle River: Prentice Hall, 1988.
5. SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo: Thomson, 2000.

Linguagem de Programação Orientada a Objetos I

Ementa: Introdução a Java. Tipos de dados. Operadores. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Classes e objetos. Atributos. Métodos. Encapsulamento. Vetores e Matrizes.

Bibliografia básica

4. ASCENCIO, A.; CAMPOS, E. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2012.
5. CAY, S.; HORSTMANN, G. C. **Core Java. Volume 1: Fundamentos**. 8a edição. São Paulo: Pearson, 2010.
6. SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java**. São Paulo: Campus, 2003.

Bibliografia complementar

3. PREISS Bruno R. **Estrutura de Dados e Algoritmos** - Padrões de Projetos Orientados a Objetos Com Java. São Paulo: Elsevier 2001.
4. SCHILDT, Herbert. **Java para iniciantes**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman 2013.
5. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java: como programar**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
6. PUGA, S. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicação em java**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall 2009.
7. SIERRA, K.; BATES, B. **Certificação Sun Para Programador Java 6 Guia de Estudo**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

3º Período

Filosofia e Educação

Ementa: Bases filosófico-antropológicas da educação. O ato educativo: aspectos estéticos, éticos e epistemológicos. Relação da educação com a linguagem, a cultura e o trabalho.

Bibliografia básica

1. ARANHA, Maria. **Filosofia da educação**. São Paulo: Moderna, 2001.
2. CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1995.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

Bibliografia complementar

1. SANTOS JÚNIOR, R.; OLIVEIRA, F. **Filosofia e educação**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
2. DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis: Vozes, 2000.
3. KNELLER, G. F. **Introdução à filosofia da educação**. 6.ed., Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
4. LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
5. PAVIANI, J. **Problemas de Filosofia da Educação**. 7.ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

Tecnologias Digitais em Espaços Escolares

Ementa: Popularização das Tecnologias Digitais. Dificuldades para a apropriação de tecnologias digitais em ambientes educacionais. Recursos educacionais abertos. Repositórios Digitais. Ferramentas Colaborativas. Jogos Digitais. Sistemas *Web*. Aplicações para dispositivos Móveis. Ferramentas de autoria.

Dimensão Prática: Elaboração e aplicação de uso de um recurso tecnológico, em espaço escolar, para o ensino de um conceito da Computação.

Bibliografia básica

1. AMIEL, T.; SOARES, T. C. O contexto da abertura: recursos educacionais abertos, cibercultura e suas tensões. **Em Aberto**, Brasília, v. 28, n. 94, p. 109-122, jul./dez. 2015
2. MONTEIRO, Bruno de Sousa. **Prática de ensino I: educação em computação**. Mossoró: EdUfersa, 2013.
3. LLANO, José Gregório. **A informática educativa na escola**. 2006.

Bibliografia complementar

1. CUNHA, Maria Teobanete da. **Causas da evasão do curso de licenciatura em computação e informática da Ufersa - campus Angicos/RN. Nº DE FOLHAS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação e Informática) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2016.
2. WACHOWICZ, Marcos. Direito autoral, recursos educacionais e licenciamentos criativos: acesso à cultura, ao conhecimento e à educação. **Em Aberto**, Brasília, v. 28, p. 96-109, 2015.
3. MARTINHÃO, Maximiliano Salvadori. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2015. São Paulo:

- Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: <<http://cetic.br/pesquisa/educacao/publicacoes>>. Acesso em: 23 jan. 2017.
4. FANTIN, Monica; RIVOLTELLA, Pier Cesare. **Cultura Digital e Escola**: pesquisa e formação de professores. (Coleção Papyrus Educação) 1ª Ed. São Paulo: Papyrus, 2013.
 5. PILETTI, Nelson. **Aprendizagem**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2013.

Cálculo I

Ementa: Limites e Continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Aplicações da derivada.

Bibliografia básica

1. FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. São Paulo: Pearson, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo**. Volume 1, 5 ed., São Paulo: Thomson, 2006.
3. THOMAS, G. B. **Cálculo**. Volume 1, 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Bibliografia complementar

1. ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável**. Volume 1, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. **Cálculo Diferencial e Integral**. Volume 1, São Paulo: Makron Books, 2000.
3. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, Vol. 1, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
4. SWOKOWSKI, E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1, 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
5. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Volume 1, 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

Algoritmos e Estruturas de Dados

Ementa: Análise de algoritmos. Algoritmos recursivos. Algoritmos de ordenação e busca. Pilhas, Filas e Listas encadeadas. Árvore binária. Tabelas de dispersão.

Bibliografia básica

1. PREISS, Bruno R. **Estrutura de Dados e Algoritmos** - Padrões de Projetos Orientados a Objetos Com Java. São Paulo: Elsevier 2001.
2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2014.
3. PUGA, Sandra. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicação em java**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

Bibliografia complementar

1. CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. Introdução a Estruturas de Dados. São Paulo: Campus, 2004.
2. ASCENCIO, A. **Estrutura de dados**: algoritmos, análise de complexidade e implementações em JAVA e C/C ++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
4. DROZDEK, A. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Thomson, 2005.
5. FERRARI, Roberto. et al. **Estruturas de dados com jogos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Linguagem de Programação Orientada a Objetos II

Ementa: Introdução à notação UML (Diagrama de classes). Herança, generalização e especialização. Composição/Agregação. Polimorfismo. Interfaces e classes abstratas.

Bibliografia básica

1. CAY, S.; HORSTMANN, G. C. **Core Java. Volume 1: Fundamentos**. 8a edição. São Paulo: Pearson, 2010.
2. SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java**. São Paulo: Campus, 2003.
3. PREISS, B. R. **Estrutura de Dados e Algoritmos - Padrões de Projetos Orientados a Objetos Com Java**. Rio de Janeiro: Elsevier 2001.

Bibliografia complementar

1. SCHILDT, Herbert. **Java para iniciantes**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman 2013.
2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java: como programar**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
3. PUGA, S. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicação em java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2009.
4. SIERRA, K.; BATES, B. **Certificação Sun Para Programador Java 6 Guia de Estudo**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
5. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de Projeto**. Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Banco de Dados

Ementa: Conceitos de bases de dados. Modelagem e Projeto de Banco de Dados. Sistemas de Gerenciamento de bancos de dados. Introdução à teoria relacional. Restrições de integridade e de segurança. Linguagens de declaração e de manipulação. Introdução à normalização de dados.

Bibliografia básica

1. ELMASRI, R.; NAVATHE S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4 a ed. São Paulo: Addison-Wesley. 2005.
2. KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S; SILBERSCHATZ, A. **Sistema de Banco de Dados**. 5a ed. São Paulo: Campus, 2006.
3. DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8ª ed. São Paulo: Campus, 2004.

Bibliografia complementar

1. HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 6a ed. Série Livros Didáticos – Instituto de Informática da UFRGS, número 4. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados - Projeto e Implementação**. 2a edição. São Paulo: Érica, 2010.
3. BARBIERI, Carlos. **Modelagem de dados**. 5. ed. São Paulo: IBPI Press, 1994.
4. HARRINGTON, J. L. **Projeto de Bancos de Dados Relacionais – Teoria e Prática**. 1.ed. São Paulo: Campus, 2002.
5. COELHO, H. **JPA Eficaz: as melhores práticas de persistência de dados em Java**. São Paulo: Casa do Código, 2013.

4º Período

Sociologia e Educação

Ementa: Estudo sociológico de temáticas relacionadas à educação com ênfase no contexto brasileiro. Perspectivas teóricas de análise sobre a relação entre os processos educativos e as redes sociais.

Bibliografia básica:

1. ALTHUSSER, L. **Aparelhos Ideológicos do Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.
2. DURKHEIM, E. **Educação e Sociologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
3. TOMAZI, N. D. (org.). **Iniciação à Sociologia**. São Paulo: Atual, 2000.

Bibliografia complementar:

1. BOURDIEU, P. **A miséria do mundo**. 3ª Edição Petrópolis: Vozes, 1997.
2. FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
3. SACRISTÁN, G. **Poderes instáveis em Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
4. SANTOS, B. S. **Pela mão de Alice: O social e o político na Pós-modernidade**. São Paulo: Cortez, 1997.
5. TOURAINE, A. **Crítica da Modernidade**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

Didática II

Ementa: Dimensão do processo didático e seus eixos norteadores: a avaliação. Concepções de avaliação da aprendizagem. Avaliação mediadora no processo de ensino-aprendizagem. Sistemática de avaliação: tipos, critérios e instrumentos de avaliação. Avaliação institucional externa e interna. IDEB, SAEB e Prova Brasil.

Dimensão Prática: Elaboração de proposta de intervenção para melhoria dos índices, a partir da análise das avaliações externas de uma escola. Construção sistema de avaliação, com base no uso de diferentes instrumentos avaliativos para um tempo escolar (bimestre/trimestre/módulo/ciclo).

Bibliografia básica:

1. LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Editora Cortez: São Paulo, 1990.
2. CARVALHO, I. M. **O processo didático**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Getúlio Vargas, 1987.
3. DEMO, P. **Avaliação qualitativa: Polêmicas do nosso tempo**. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1999.

Bibliografia complementar:

1. BORDENAVE, J. D. P.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 21 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
2. MELCHIOR, M. C. **O sucesso escolar através da avaliação e da recuperação**. Porto Alegre: Editora Premier, 2001.
3. SEAL, A. G. S. **Prática IV: didática geral**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
4. BARROS FILHO, J.; SILVA, D. **Buscando um sistema de avaliação contínua: ensino de eletrodinâmica no nível médio**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n1/03.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

Organização e Arquitetura de Computadores

Ementa: Organização de computadores: memórias, unidades centrais de processamento, entrada e saída. Conjunto de instruções. Mecanismos de execução. Mecanismos de comunicação, interfaces e periféricos.

Bibliografia básica

1. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2013.
2. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e projeto de computadores – a interface hardware software**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2005.
3. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

1. DELGADO, J.; RIBEIRO C. **Arquitetura de Computadores**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
2. FÁVERO, E. M. B. **Organização e Arquitetura de Computadores**. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

3. NETTO, Eduardo B. W. **Arquitetura de computadores: a visão do software**. Natal: Editora do CEFET-RN, 2005.
4. DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **Arquitetura de Computadores**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. HENNESSY, J.L; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. São Paulo: Campus, 2003.

Redes de Computadores

Ementa: Conceitos básicos sobre redes de computadores; Arquitetura de Redes; O Modelo de referência OSI; O Modelo de referência modificado; Modelo TCI/IP; Estudo de cada nível de protocolo de comunicação baseado no modelo de referência; Elementos de Interligação de redes.

Bibliografia básica

1. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.
2. TANENBAUM, A.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. COMER, D. E. **Redes de Computadores e a Internet**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Bibliografia complementar

1. LIMA FILHO, E. C. **Fundamentos de rede e cabeamento estruturado**. São Paulo: Pearson, 2014. (BV)
2. BIRKNER, M. H. **Projeto de interconexão de redes**. São Paulo: Pearson, 2003. (BV)
3. PAQUET, D. **Construindo redes Cisco escaláveis**. São Paulo: Pearson, 2003. (BV)
4. CHAPPEL, L.; FARKAS, D. **Diagnosticando redes**. São Paulo: Pearson, 2002. (BV)
5. MENDES, D. R. **Redes de Computadores**. São Paulo: Novatec, 2007.

Análise e Projeto Orientado a Objetos

Ementa: Componentes de um sistema orientado a objetos. Ferramentas de modelagem. Linguagem de modelagem UML. Métodos para análise e projeto de sistemas orientados a objetos.

Bibliografia básica

1. BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. BOOCH, G. J. I.; RUMBAUGH, J. **UML - Guia do Usuário**. São Paulo: Campus, 2012.
3. LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões - Um Guia para a Análise e Projeto Orientados a Objetos**. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman. 2007.

Bibliografia complementar

1. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de Projeto - Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
2. HORSTMANN, C. **Padrões e Projeto Orientados a Objetos**. 2a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java: como programar**. Oitava Edição. São Paulo: Pearson, 2010.
4. LIMA, A. S. **UML 2.3: do requisito à solução**. São José dos Campos: Érica, 2012.
5. FOWLER, M. **UML Essencial: um breve guia para linguagem padrão**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Computação Gráfica

Ementa: Transformações geométricas. Recorte. Transformações de projeção paralela e perspectiva. Câmera virtual. Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O processo de renderização: fontes de luz e composição de cores de um objetivo. *Software* de Modelagem.

Bibliografia básica

1. AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação gráfica**: teoria e prática. São Paulo: Campus, 2003.
2. FOLEY, J. et al. **Computer graphics**: principles and practice. São Paulo: Addison-Wesley, 1997.
3. COHEN, M.; MANSSOUR, I. H. **OpenGL**: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Novatec, 2006.

Bibliografia complementar

1. BRITO, Allan. **Blender3d**: jogos e animações interativas. São Paulo: Novatec, 2011.
2. WATT, A. **3D computer graphics**. São Paulo: Addison-Wesley, 2000.
3. GOMES, J.; VELHO, L. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: IMPA, 1994.
4. HEARN, D.; BAKER, P. **Computer graphics**: C version. São Paulo: Prentice-Hall, 1997.
5. HILL JUNIOR, Francis S. **Computer graphics using Open GL**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
6. HETEM JR., Annibal. **Computação Gráfica**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

5º Período

Psicologia e Educação

Ementa: Estudo das teorias psicológicas que abordam a construção do conhecimento, destacando as teorias interacionistas e suas contribuições para a pesquisa e as práticas educativas. Estudo da adolescência do ponto de vista dos aspectos psicológicos (cognitivos, psicossociais e políticos sociais), pedagógicos (situação de ensino e aprendizagem) e biológicos (crescimento físico e puberdade), com destaque para a análise da realidade brasileira. Cultura e adolescência. Adolescência e escola.

Bibliografia básica

1. MOURA, Glauênia Alves. **Psicologia e educação**. Mossoró: EdUFERSA, 2013.
2. BOCK, Ana M. et. Al. **Psicologias**: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva, 1999.
3. CARVALHO, Alysson; SALLES, Fátima; GUIMARÃES; Marília. **Desenvolvimento e aprendizagem**. Belo Horizonte, UFMG, 2002.

Bibliografia complementar

1. COLL, C. et al. **Desenvolvimento psicológico e educação**: psicologia na educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
2. CALIGARRIS, C. et. al. **Educa-se uma criança?** Porto alegre: Artes e Ofícios, 1999.
3. DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. **Psicologia na educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
4. PILETTI, N.; ROSSATO, S. M. **Psicologia da Aprendizagem**: da teoria do condicionamento ao construtivismo. 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2012.
5. LA ROSA, Jorge. **Psicologia na educação**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

Planejamento e Práticas de Gestão Escolar

Ementa: Bases sociológicas da gestão escolar. A sociedade contemporânea e os movimentos de reforma e mudanças da escola. O impacto do modelo da administração empresarial sobre a organização escolar. Concepções de gestão escolar. Princípios da organização e da gestão escolar. A gestão democrática da escola pública: bases legais. A

participação da comunidade escolar na gestão da escola. O planejamento e gestão dos recursos da escola: pessoal, financeiro e material. Projeto Político-Pedagógico.

Dimensão Prática: Participação, em escola, de atividades de gestão (administrativa e pedagógica). Análise e observação da unidade de ensino enfatizando as relações de organização interna e relacionamento com instâncias externas - instituição escolar e sistema. Organização gerencial da escola como suporte para a dimensão pedagógica: gestão acadêmica, administração de pessoal, gestão financeira. Pesquisar mecanismos de participação coletiva. Analisar a participação do Conselho Escolar; Atuar na organização estudantil. Incentivar a relação escola-família-comunidade.

Bibliografia básica:

1. FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. A. S. (org.). **Gestão da educação**: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2008.
2. PARO, V. H. **Administração Escolar**: Introdução Crítica. 17.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
3. VEIGA, I. P. A. (org.). **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. Campinas: Papyrus, 1996.

Bibliografia complementar:

1. LÜCK, H. A. **A aplicação do planejamento estratégico na escola**. Gestão em Rede (Brasília), Curitiba, v. 19, p. 8-13, 2000.
2. PARO, V. H. **Educação como exercício do poder**: crítica ao senso comum em educação. São Paulo: Editora Cortez, 2010.
3. LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão escolar: teoria e prática. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.
4. PADILHA, P. R. **Planejamento Dialógico**: como construir o projeto político pedagógico da escola. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003. (Guia da Escola Cidadã, 7).
5. VIANNA, I. O. A. **Planejamento participativo na escola**: um desafio ao educador. São Paulo: EPU, 1986.

Introdução à Engenharia de Software

Ementa: *Software* e Engenharia de *Software*. Processos e Modelos de Processos Análise de Requisitos. Projeto de *Software*. Validação, verificação e testes. Gerência de Configurações.

Bibliografia básica

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. **Engenharia de software**. 7. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2011.
3. PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

1. PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e prática. São Paulo: Pearson, 2004.
2. KRUCHTEN, Philippe. **Introdução ao RUP** - Rational Unified Process. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
3. JINO, M.; MALDONADO, J. C.; DELAMARO, M. E. **Introdução ao teste de software**. São Paulo: Elsevier. 2016.
4. PICHLER, R. **Gestão de produtos com scrum** – implementando métodos ágeis na criação e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Campus, 2010.
5. BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. São Paulo: Elsevier, 2007.

Programação Web

Ementa: Histórico e fundamentos: WWW, Internet, Intranet, Extranet. Introdução ao HTML, CSS e Linguagens *Script*. Linguagem *Web* para *Back-end*: PHP, Python, C#, Java ou Ruby. Desenvolvimento de um sistema *Web* para educação.

Bibliografia básica

1. DEITEL, Paul J.; Deitel, Harvey M. **Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores**. São Paulo: Prentice-Hall, 2008.
2. LUCKOW, D.; MELO, A. **Programação Java para a Web**: aprenda a desenvolver uma aplicação financeira pessoal com as ferramentas mais modernas da plataforma Java. São Paulo: Novatec, 2015.
3. FREEMAN, E. **Use a cabeça**: HTML com CSS e XHTML. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

Bibliografia complementar

1. BASHAM, B.; SIERRA, K.; BASTES, B. **Use a cabeça!** Servlets& JSP. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
2. NILSEN, Jacob. **Usabilidade na Web**. São Paulo: Campus, 2007.
3. BOND, Martin. **Aprenda J2EE em 21 dias**. São Paulo: Pearson, 2003. (BV)
4. BROGDEN, B. **Guia do desenvolvedor JAVA**: desenvolvendo E-Commerce com JAVA, XML e JSP. São Paulo: Pearson, 2002.
5. LECHETA, R. R. **Web Services RESTful**: Aprenda a criar web services RESTful em Java na nuvem do Google. São Paulo: Novatec, 2015.

Instrumentação para o Ensino de Computação I

Ementa: Desafios no ensino de Computação. Tecnologias digitais para o ensino das disciplinas de computação.

Dimensão Prática: Desenvolvimento e aplicação de uma sequência didática interdisciplinar com o uso de material de baixo custo para ensino da Computação.

Bibliografia básica

1. FEIJÓ, Bruno. **Introdução à ciência da computação com jogos** - Aprendendo a programar com entretenimento. São Paulo: Campus, 2010.
2. MONTEIRO, B. S. **Prática de ensino I**: educação em computação. Mossoró: EdUfersa, 2013.
3. BRITO, G.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e Novas Tecnologias**. 2ª edição. Curitiba: Ibpex, 2008.

Bibliografia complementar:

1. RIBEIRO, M.; FALVO, M.; DIAS, R.; FERRARI, R. **Estruturas de Dados com Jogos**. São Paulo: Elsevier, 2014.
2. MORAES, U. **Tecnologia Educacional e Aprendizagem**. 1ª edição. São Paulo: Queen Books, 2007.
3. VALENTE, C.; MATTAR, J. **Second Life e Web 2.0 na Educação**. São Paulo: Novatec, 2007.
4. MORAN, J. et al. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2013.
5. BARBA, C.; CAPELLA, S. **Computadores em Sala de Aula**. Porto Alegre: Penso, 2012.

Estágio Curricular Supervisionado I

Ementa: A docência no encontro com tecnologias da informação e comunicação. Planejamento e observação da ação do professor em ambientes informatizados de ensino-aprendizagem na educação básica.

Bibliografia Básica

1. LOPES, K. M. V.; TELES, M. M. R., PATRÍCIO, P. C. S. **Estágio supervisionado em computação**: reflexões e relatos. Curitiba: Appris, 2016.
2. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção Docência em formação. Série saberes pedagógicos).

3. ALMEIDA, J. S. Estágio supervisionado em prática de ensino - relevância para a formação ou mera atividade curricular? ANDE, São Paulo, Ano 13, n. 20, p. 39-42, 1994.

Bibliografia complementar

1. BARREEIRO, I. M. F; GEBRAN, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: Avercamp, .
2. BURIOLLA, M. A. F. Estágio Supervisionado. Cortez Editora.
3. FAZENDA, I. C. A.. O papel do estágio nos cursos de formação de professores. 2ª ed., Campinas/SP: Papyrus, 1994.
4. PICONEZ, S. B. (org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14ª ed. Campinas: Papyrus, 2007.
5. FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1997.

6º Período

Computação, Ambiente e Educação

Ementa: Os tipos de ambientes educacionais baseados em computador. As implicações pedagógicas e sociais do uso da computação na educação. Computação na educação especial, na educação à distância e no aprendizado cooperativo.

Dimensão Prática: analisar o paradigma da educação como transmissão de conhecimento e a organização do conteúdo disciplinar como seu objeto. Refletir sobre o contexto atual em que vive a chamada Sociedade da Informação, em especial sobre o papel da tecnologia nessa sociedade. Discutir a questão da construção de competências, que pode ser organizada em torno dos quatro pilares: aprender a ser, aprender a conviver, aprender a agir e a fazer, aprender a aprender.

Bibliografia básica

1. CAPRON, H. L; JOHN, J. A. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson, 2006.
2. SOARES, Moises S. **Ética e exercício profissional**. Brasília: Abeas, 2000.
3. BARGER, Robert N. **Ética na computação: uma abordagem baseada em casos**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia complementar

1. NALINI, José Renato. **Ética geral e profissional**. São Paulo: Revista dos tribunais, 2016.
2. CARDOSO, Fernando Henrique. Homem e sociedade: leituras básicas de sociologia geral. São Paulo: Editora Companhia Nacional, 1971.
3. SCHAFF, A. **A sociedade informática**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.
4. BRADBURY, R.; CASTELLS, M. A Sociedade em Rede, Imprensa Nacional – Casa da Moeda de Portugal (e-book).
5. LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

Metodologia Científica da Pesquisa

Ementa: O conhecimento científico. Tipos, métodos e técnicas de pesquisas. Fases da pesquisa científica. Redação do texto científico. Elaboração de projeto de pesquisa.

Bibliografia básica

1. KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1991.
3. WASLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. São Paulo: Elsevier, 2009.

Bibliografia complementar

1. BOAVENTURA, Edivaldo M. **Como ordenar as idéias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997.

2. CHASSOT, Ático. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
3. MEDEIROS, J. B. **Correspondência: técnicas de comunicação criativa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1989.
4. MEDEIROS, João Bosco. **Manual de redação e normalização textual: técnicas de editoração e revisão**. São Paulo: Atlas, 2002.
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

Estatística

Ementa: Introdução à análise quantitativa (tipos de dados e amostragem). Construção e validação do instrumento de pesquisa. Preparação dos dados para análise. Tipos de análise quantitativa de dados: análise bivariada, análise multivariada. *Softwares* para análise quantitativa de dados. Apresentação e organização dos resultados: gráficos, tabelas e figuras.

Bibliografia básica

1. CORRAR, L. J. PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (org.). **Análise multivariada: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**, São Paulo: Atlas, 2014.
2. FIELD, A. F. **Descobrimo a estatística usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
3. HAIR JUNIOR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia complementar:

1. DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos da amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005.
3. COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2002.
4. FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. 2.ed. Lavras: UFLA, 2009.
5. LATTIN, J.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de dados multivariados**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
6. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

Programação para *Mobile*

Ementa: Desafios da computação móvel. Plataformas de desenvolvimento. Ciclo de vida. *Layouts* e Componentes. Persistência. Mapas. Multimídia. Notificações. Distribuição de aplicativos.

Bibliografia básica

1. LECHETA, Ricardo. **Google Android**. 5ª edição. São Paulo: Novatec, 2015.
2. GLAUBER, Nelson. **Dominando o Android**. 2ª edição. São Paulo: Novatec, 2015.
3. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Abbey; MORGANO, Michael. **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia complementar

1. DAMIANI, Edgard B. **Programação de Jogos Android**. São Paulo: Novatec, 2016.
2. MONK, Simon. **Projetos com Arduíno e Android**. Porto Alegre: Bookman. 2014.
3. LECHETA, Ricardo. **Web Services RESTful**. São Paulo: Novatec, 2015.
4. PUGA, Sandra. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicação em java**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
5. SIX, Jeff. **Segurança de Aplicativos Android**. São Paulo: O'Reilly/Novatec, 2012.

Instrumentação para o Ensino de Computação II

Ementa: Análise de *softwares* educacionais *Web*. *Design de software*. Práticas e planejamento de desenvolvimento de *software* educacional. Metodologia de análise, projeto e desenvolvimento de

softwares educacionais. Integração de recursos digitais e sua aplicação em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem. Padrões de desenvolvimento, catalogação e distribuição. Desenvolvimento de um *Software* Educacional.

Bibliografia básica

1. BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. São Paulo: Campus/Elsevier, 2010.
2. OLIVEIRA, C. C.; MOREIRA, J. W. C. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo**. Campinas: Papyrus, 2004.
3. PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

Bibliografia complementar:

1. NORTHROP, Pamela Taylor. **Learning Objects for Instruction: design and evaluation**. São Paulo: Information Science Publishing, 2007.
2. HARMAN, K.; KOOHANG, A. **Learning Objects 2: standards, metadata, repositories and LCMS**. São Paulo: Information Science Press, 2007.
3. OLIVEIRA NETTO, A. A. **IHC e a engenharia pedagógica**. Florianópolis: Visual Books, 2010.
4. AMBROSE, G.; HARRIS, P. **Fundamentos de design criativo**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Estágio Curricular Supervisionado II

Ementa: Criação de situações experimentais desenvolvidas na modalidade de Projetos de Aprendizagem. Enfoque na construção de conhecimento nas diferentes áreas do currículo. Uso dos recursos tecnológicos para atividades colaborativas. Introdução de metodologias interdisciplinares e formas alternativas de avaliação da aprendizagem. Planejamento e ação como professor em ambientes informatizados de ensino-aprendizagem na educação básica.

Bibliografia Básica

1. PIMENTA, S. G. **O estágio na formação dos professores**. São Paulo, Cortez, 1997.
2. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. **Estágio e Docência**. São Paulo, Cortez, 2004.
3. LIMA, M. C.; OLIVO, S. **Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. (org.). **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.
2. SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: Capes/Unimep, 2001.
3. PICONEZ, S. B. (org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papyrus, 2007.
4. FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5. LOPES, Kênya M. V., TELES, Maria M. R, PATRÍCIO, Paulo Cesar de S. **Estágio supervisionado em computação: reflexões e relatos**. Curitiba: Appris. 2016.

7º Período

Educação Especial e Diversidade na perspectiva inclusiva

Ementa: Análise histórica da Educação Especial e as políticas atuais, no cenário internacional e nacional. Conceitos e paradigmas. Educação e as relações étnico-raciais, diversidade e gênero. Os sujeitos do processo educacional especial e inclusivo. A Educação Especial a partir do projeto político-pedagógico na perspectiva da Educação Inclusiva. Os alunos com necessidades educacionais especiais na educação básica: questões de interdisciplinaridade, currículo, progressão e gestão escolar.

Dimensão Prática: Analisar o atendimento educacional especial a partir das salas multifuncionais. Planejar atividades de integração entre docentes e o especialista da sala multifuncional.

Bibliografia básica:

1. BAPTISTA, C. R.; JESUS, D. (org.). **Avanços em Políticas de Inclusão**. Porto Alegre: Mediação, 2009.
2. COSTA, Disiane de Fátima Araújo. **Portadores de Deficiência: Inclusão de Alunos nas Classes Comuns da Rede Regular de Ensino** Abordagem de Direitos e Processos de Efetivação. 2ª ed. Natal: EFETRÊS – D, 2006.
3. MANTOAN, Maria T. E. et al. **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

Bibliografia complementar:

1. GOMES, Márcio. **Construindo as trilhas para a Inclusão**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.
2. JANNUZZI, Gilberta. **A Educação do Deficiente no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2004.
MICHELS, Maria H. **Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar**. Revista Brasileira de Educação (online), v. 11, n. 33, p. 406-423, 2006.
3. POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2_b.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.
4. BERGAMO, R. B. **Educação Especial: pesquisa e prática**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

Ética e Direito Sociocultural

Ementa: Conceitos socioculturais e éticos. Ética na pesquisa. Fundamentos filosófico-jurídicos dos Direitos Humanos. Direitos humanos e cidadania na construção das lutas sociais e na construção das lutas sociais e na constituição de novos sujeitos de direito. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. A relação entre educação, direitos humanos e formação para a cidadania. Sociedade, violência e educação para a cidadania e a construção de uma cultura da paz; preconceito, discriminação e prática educativa; políticas curriculares, temas transversais, projetos interdisciplinares e educação em direitos humanos.

Bibliografia básica:

1. CANDAU, Vera Maria. **Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas**. São Paulo: DP et Alii, 2008.
2. GUSMÃO, Neusa et al. **Diversidade, Cultura e Educação**. São Paulo; Biruta, 2009.
3. SCHILLING, F. (org.). **Direitos Humanos e Educação: Outras Palavras, Outras Práticas**. São Paulo: Cortez, 2005.

Bibliografia complementar:

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ética e Pluralidade Cultural**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
2. CANDAU, V. M. F.; SACAVALINO, S. **Educar em Direitos Humanos Construir Democracia**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
3. SACAVALINO, Susana B. **Democracia e Educação em Direitos Humanos na América Latina**. São Paulo: DP et Alii, 2009.
4. SOUSA JUNIOR, J. G. et al. **Educando para os direitos humanos: pautas pedagógicas para a cidadania na universidade**. Porto Alegre: Síntese, 2004.
5. STREY, M. (org.). **Gênero e Cultura: questões contemporâneas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

Sistemas Operacionais

Ementa: Conceitos básicos. Histórico dos Sistemas Operacionais. Tipos de Sistemas Operacionais. Processos: Comunicação e Escalonamento de Processos. Entradas e Saídas. *Deadlock*. Gerenciamento de Memória. Sistemas de Arquivos.

Bibliografia básica

1. TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
2. MARQUES, J. A.; RIBEIRO, C. **Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
3. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.; GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia complementar

1. MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.; GAGNE, G. **Sistemas Operacionais com Java**. 7. ed. São Paulo: Campus, 2008.
3. TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação**. 3ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
4. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e projeto de computadores – a interface hardware software**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2005.
5. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010.

Instrumentação para o Ensino de Computação III

Ementa: Análise de *softwares* educacionais para dispositivos móveis. Práticas e planejamento de desenvolvimento de *software* educacional para dispositivos móveis. Metodologia de análise, projeto e desenvolvimento de *softwares* educacionais para dispositivos móveis. Integração de recursos digitais e sua aplicação em dispositivos móveis. Padrões de desenvolvimento, catalogação e distribuição. Desenvolvimento de um *Software* Educacional para dispositivos móveis.

Bibliografia básica

1. BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. São Paulo: Campus/Elsevier, 2010.
2. OLIVEIRA, C. C.; MOREIRA, J. W. C. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo**. Campinas: Papirus, 2004.
3. PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

Bibliografia complementar:

1. LECHETA, Ricardo. **Google Android**. 5ª edição. São Paulo: Novatec, 2015.
2. GLAUBER, Nelson. **Dominando o Android**. 2ª edição. São Paulo: Novatec, 2015.
3. OLIVEIRA Neto, A. A. **IHC e a engenharia pedagógica**. Florianópolis: Visual Books, 2010.
4. AMBROSE, G.; HARRIS, P. **Fundamentos de design criativo**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Estágio curricular supervisionado III

Ementa: Criação de situações experimentais desenvolvidas na modalidade de Projetos de Aprendizagem. Enfoque na construção de conhecimento nas diferentes áreas do currículo. Uso dos recursos tecnológicos para atividades colaborativas. Introdução de metodologias interdisciplinares. Planejamento e ação como professor em ambientes informatizados de ensino-aprendizagem no ensino médio. Processo de avaliação.

1. PIMENTA, S. G. **O estágio na formação dos professores**. São Paulo: Cortez, 1997.
2. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

3. LIMA, M. C.; OLIVO, S. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. (org.). **Didática e práticas de ensino**: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.
2. SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de ciências**: fundamentos e abordagens. Piracicaba: Capes/Unimep, 2001.
3. PICONEZ, S. B. (org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14ª ed. Campinas: Papirus, 2007.
4. FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Cortez, 1997.
5. LOPES, K. M. V.; TELES, M. M. R.; PATRÍCIO, P. C. S. **Estágio supervisionado em computação**: reflexões e relatos. Curitiba: Appris. 2016.

8º Período

Libras – Teoria e Prática

Ementa: Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). História das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Ensino básico da LIBRAS. Políticas linguísticas e educacionais para surdos.

Dimensão Prática: Elaborar e desenvolver oficinas que envolvam atividades com expressões manuais, gestuais próprias da estruturada LIBRAS.

Bibliografia básica

1. FELIPE, T.; MONTEIRO, M. **LIBRAS em Contexto**: Curso Básico: Livro do Professor. 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 2005.
2. FERNANDES, E. **Surdez e Bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.
3. LANE, H. **A Máscara da Benevolência**. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.

Bibliografia complementar

1. PIMENTA, N. **Coleção aprendendo LSB**. Rio de Janeiro: Regional, volume IV Complementação, 2004.
2. MOURA, M. C. **O surdo, caminhos para uma nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
3. LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. **Surdez**: processos educativos e subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000.
4. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira**: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
5. THOMAS, A.; LOPES, M. **A invenção da surdez**: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

Trabalho de Conclusão de Curso

Ementa: Orientar os acadêmicos quanto ao processo de planejamento, execução e elaboração dos relatórios finais do projeto de conclusão de curso. Produzir o Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade determinada pelo professor da disciplina.

Bibliografia básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
2. _____. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
3. _____. **NBR 6024**: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2003

4. _____. **NBR 6027**: sumário. Rio de Janeiro, 2003.
5. _____. **NBR 6028**: informação e documentação: resumos: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
6. _____. **NBR 10520**: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.
7. _____. **NBR 10522**: Abreviação na descrição bibliográfica. Rio de Janeiro, 2002.
8. _____. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

Bibliografia complementar:

1. AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica**: descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 11. ed. rev. atual. São Paulo: Hagnos, 2004.
2. MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de Monografias e Dissertações**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.
3. MÜLLER, M. S. **Normas e padrões para teses, dissertações e monografias**. Londrina: Editora UEL, 2002, 4ª ed.

4.3 Disciplinas Optativas e Eletivas

Visando à maior flexibilização e transversalidade do currículo do curso de Licenciatura em Computação, o discente deverá cursar um mínimo de 180 horas de disciplinas optativas. Os alunos que ultrapassarem o número mínimo de horas podem aproveitar as horas excedentes como atividades complementares, respeitando os limites estipulados na legislação vigente.

O discente também poderá optar por cursar disciplinas eletivas, ou seja, disciplinas que não fazem parte da grade curricular do curso, mas são ofertadas na instituição. Essa carga horária também poderá contar como atividade complementar.

Software Livre

Ementa: Conceitos básicos. Princípios e filosofia do *Software Livre*. Tipos de *software*. Vantagens e desvantagens do *Software Livre*. Aplicativos baseados em *Software Livre*. Licenças. Como lançar um *software*.

Bibliografia básica

1. MELO, T. (org.). A revolução do software livre. 2.ed. Manaus: Comunidade Sol, 2012.
2. LICHAND, G. F. A catedral, o bazar e o condomínio: um ensaio sobre o modelo de negócio do software livre. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 99-113, jan./mar. 2008.
3. NUNES, J. B. C. Política de formação docente e software livre. **Em Aberto**, Brasília, v. 28, p. 146-157, 2015.

Bibliografia complementar:

1. CAPRON, H. L. **Introdução à Informática**. 8a Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
2. NORTON, P. **Introdução a Informática**. 1a Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.
3. SIEVER, E. **Linux**: o guia essencial. 5a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. TEIXEIRA, J. **Linux sem segredos**. 1a Ed. São Paulo: Digerati Books, 2008.
5. SILBERSCHATZ, A. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Interação humano-computador

Ementa: Fundamentos de interação humano-computador. Levantamento de requisitos. Aspectos humanos e tecnológicos. *Design*. Princípios e heurísticas para usabilidade. Métodos de avaliação da usabilidade. Padrões para interface.

Bibliografia básica

1. NIELSEN, J. **Usabilidade na Web**. São Paulo: Campus, 2007.
2. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011
3. PRESSMAN, R. **Engenharia de software uma abordagem profissional**. São Paulo: MacGraw-Hill, 2011.

Bibliografia complementar

1. SHALLOWAY, A. **Design patterns explained a new perspective on object-oriented design**. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.
2. BENYON, David. **Interação Humano-computador**. 2. Ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. VIEIRA, Heloísa. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. NIED/Unicamp, São Paulo: Escola de Computação, 2000.
4. DIX, A. **Human-Computer Interaction**. 2. ed. London: Prentice-hall, 1998.
5. SOMMERVILLE, I. **Requirements engineering a good practice guide**. New Jersey: Editora Wiley, 2006.

Arquitetura de Software

Ementa: Introdução à arquitetura de *software*: origens, princípios, conceitos e escopo. Projeto arquitetural. Estilos arquiteturais, visões Arquiteturais e documentação de arquiteturas. Arquiteturas específicas de domínio. Linguagens de descrição de arquitetura (ADL). Métricas arquiteturais. Arquiteturas Dinâmicas.

Bibliografia básica

1. HOFMEISTER, Christine. **Applied software architecture**. Boston: Addison-Wesley, 2000.
2. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.
3. SILVEIRA, Paulo. **Introdução à arquitetura de design de software uma visão sobre a plataforma de Java**. São Paulo: Editora Campus, 2012.

Bibliografia complementar

1. PRESSMAN, R. **Engenharia de software uma abordagem profissional**. São Paulo: MacGraw-Hill, 2011.
2. FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.
3. FRANKEL, David S. **Model driven architecture applying MDA to enterprise computing**. New Jersey: Wiley, 2003.
4. BUSCHMANN, Frank. **Pattern-oriented software architecture a system of patterns**. New Jersey: Wiley, 1996.
5. EARL, Thomas. **Soa: princípios de design de serviços**. São Paulo: Pearson, 2009.

Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos

Ementa: Inovações em modelos, tecnologias de programação e aplicações na área de sistemas distribuídos.

Bibliografia básica

1. CHEE, B.; FRANKLIN JR, C. **Computação em Nuvem: Cloud Computing - Tecnologias e Estratégias**. São Paulo: Makron, 2013.
2. COULOURIS, George et al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. VELTE, T.; VELTE, A.; ELSENPETER, R. **Cloud Computing: Computação em Nuvem: uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Ed. Alta Books, 2011.

Bibliografia complementar

1. LECHETA, Ricardo R. **Web Services RESTful**: Aprenda a criar web services RESTful em Java na nuvem do Google. São Paulo: Novatec, 2015.
2. LECHETA, R. R. **AWS para Desenvolvedores**: Aprenda a instalar aplicações na nuvem da Amazon AWS. São Paulo: Novatec, 2014.
3. TANEMBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas Distribuídos**. Princípios e Paradigmas. São Paulo: Pearson, 2007.
4. HWANG, Kai; DONGARRA, Jack; FOX, Geoffrey C. **Distributed and cloud computing**: from parallel processing to the internet of things. Burlington: Morgan Kaufmann, 2013.
5. VERAS, Manoel. **Cloud Computing**: nova arquitetura da TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

Desenvolvimento de Código Seguro

Ementa: Análise de vulnerabilidades em códigos. Estado da arte em técnicas de desenvolvimento de *software* seguro. Atividades práticas de desenvolvimento e testes de código seguro.

Bibliografia básica

1. GRAFF, Mark G., VAN WYK, Kenneth R. **Secure Coding** - Principles and Practices. São Paulo: O'Reilly, 2003.
2. GREMBI, Jason. **Secure Software Development** - A Security Programmer's Guide. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. RANSOME, J.; MISRA, A. **Core Software Security**. Boca Ratón: CRC Press, 2013.

Bibliografia complementar

1. ASTTOM, Chuck. **Computer Security Fundamentals**. 3a Ed. New York: Pearson, 2016.
2. ERICKSON, J. H. **The Art of Exploitation**. 2a Ed. San Francisco: No Starch Press, 2008.
3. FERNANDEZ-BUGLIONI, Eduardo. **Security Patterns in Practice** - Designing Secure Architectures using Software Patterns. São Paulo: O'Reilly, 2013.
4. GOODRICH, Michael T., TAMASSIA, Roberto. Introdução à Segurança de Computadores. Porto Alegre: Bookman, 2012.
5. SIX, J. **Segurança de Aplicativos Android**. Boston: O'Reilly/Novatec, 2012.

Programação de Jogos

Ementa: Programação de janelas. Laço de tempo real. Utilização de uma biblioteca gráfica para jogos. Desenho e animação de *sprites*. Detecção de colisão. Exibição de texto. Reprodução de áudio. Dispositivos de entrada. Transformações 2D. Deslocamento com vetores. Princípios básicos de física para jogos. Sistema de partículas. Técnicas básicas de inteligência artificial para jogos.

Bibliografia básica

1. HARBOUR, Jonathan S. **Beginning Game Programming**. Fourth Edition. Samford: CENGAGE Learning. 2014.
2. KELLY, Charles. **Programming 2D Games**. Boca Ratón: CRC Press. 2012.
3. RABIN, Steve. **Introduction to Game Development**. Second Edition. Newton: Charles River Media, 2009.

Bibliografia complementar

1. LAMOTHE, Andre. Tricks of the Windows Game Programming Gurus. Second Edition. Indianapolis: SAMS. 2002.
2. HARBOUR, J. S. **Advanced 2D Game Development**. Samford: CENGAGE Learning, 2009.
3. MCSHAFFRY, M.; GRAHAM, D. **Game Code Complete**. 4 ed. Samford: CENGAGE Learning, 2013.

4. PRATA, S. **C++ Primer Plus**. 6a ed. Indianapolis: SAMS. 2011.
5. JOSUTIS, N. M. **The C++ Standard Template Library**. 2 ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012.

Teste de Software

Ementa: Qualidade de *software* e VV&T. Estratégias de V&V. Conceitos básicos de teste. Teste no ciclo de vida. Técnicas de teste de *software*. Planejamento de teste. Depuração, manutenção e teste de regressão. Teste e validação do aspecto comportamental de sistemas. Ferramentas de teste de *software*.

Bibliografia básica

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.
2. PRESSMAN, R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. São Paulo: MacGraw-Hill, 2011
3. MYERS, G. J. **The art of software testing**. New Jersey: Wiley, 2011.

Bibliografia complementar

1. HOGLUND, Greg. **Como Quebrar Códigos - A Arte de Explorar e Proteger Software**. São Paulo: Pearson, 2005.
2. FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. SCHACH, Sthephen R. **Object-oriented and classical software engineering**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
4. DELAMARO, Márcio E. **Introdução ao teste de software**. São Paulo: Campus, 2007.
5. MOLINARI, Leonardo. **Testes de Software**. São Paulo: Érica, 2003.

Introdução Inteligência Artificial

Ementa: Introdução à inteligência artificial. Linguagens de programação para inteligência artificial. Representação do conhecimento. Sistemas de produção. Estratégias de busca. Algoritmo A*. Sistemas de dedução baseados em lógica. Lógica Fuzzy. Aprendizado de máquina. Aprendizado indutivo. Árvores de decisão, Redes neurais e algoritmos genéticos. Sistemas especialistas. Agentes inteligentes.

Bibliografia básica

1. ARTERO, A. O. **Inteligência Artificial, Teoria e Prática**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
2. HAYKIN, Simon. **Redes Neurais Artificiais**. Rio de Janeiro: Editora Bookman, 2011.
3. RUSSEL, S.; NOVIC, P. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Pearson, 2013.

Bibliografia complementar

1. FUGER, George F. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora Pearson (e-book), 2010.
2. LINDEN, Ricardo. **Algoritmos Genéticos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.
3. FERNANDES, A. M. R. **Inteligência Artificial, noções gerais**. Rio de Janeiro: Visual Books, 2003.
4. OLIVEIRA JUNIOR, H. A. (org.). **Inteligência Computacional: aplicada à administração, economia e engenharia em matlab**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
5. HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. **Matlab 6 curso completo**. São Paulo: Pearson, 2004.

Empreendedorismo

Ementa: Conceito de empreendedorismo. Origens do empreendedorismo. O empreendedor como líder. A visão da oportunidade de negócios. Como transformar a visão em um negócio. Como começar um novo empreendimento. Causas da mortalidade de empresas. Tipos de

empreendedorismo: intra-empendedor, empendedor privado, empendedor social, mulher empendedor, criatividade, iniciativa, intuição e mapa de competência.

Bibliografia básica

1. CHIAVENATO, Idalberto. **Empendedorismo: dando asas ao espírito empendedor, empendedorismo e viabilidade de novas empresas**: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. 2.ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2007.
2. KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
3. CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Elsevier, 2015.

Bibliografia complementar

1. PAESANI, L. M. **Direito de informática comercialização e desenvolvimento internacional do software**. São Paulo: Atlas, 2012.
2. SOUZA, E. C. L. **Empendedorismo**: competência essencial para pequenas e médias empresas. Brasília: Anprotec, 2000.
3. PESCE, Bel. **A menina do vale**. São Paulo: LeYa, 2012.
4. GRANDO, Nei et al. **Empendedorismo inovador**: como criar startups de tecnologia no Brasil. São Paulo: Editora Évora, 2012.
5. TORRE, Joaquim. **Guia startup**: como startups e empresas estabelecidas podem criar produtos web rentáveis. São Paulo: Casa do Código. 2014.

Introdução a Padrões de Projeto

Ementa: Introdução a Padrões de Projeto. Classificação de Padrões de Projeto. Padrões de Criação. Padrões Estruturais. Padrões Comportamentais. Aplicação de Padrões de Projeto Orientado a Objetos.

Bibliografia básica

1. GAMMA, Erich et al. **Padrões de projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005.
2. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009
3. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.

Bibliografia complementar

1. FREEMAN, E. **Use a cabeça!** padrões de projeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java**: como programar. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
3. DEITEL, Harvey M. **C++ Como programar**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões** - Um Guia para a Análise e Projeto Orientados a Objetos. 3a Edição. Porto Alegre: Bookman. 2007.
5. BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. **UML** - Guia do Usuário. 2a Edição. São Paulo: Campus, 2006.

Gestão de Projetos

Ementa: Conceitos básicos: gerência, projetos, gerência de projetos, funções, estilos e falhas gerenciais. Metodologias e técnicas para administração, gerência e desenvolvimento de projetos. Monitoração e controle de projetos. Problemas técnicos, gerenciais e organizacionais na condução de projetos de sistemas. Ferramentas de apoio à atividade de gerência de projetos.

Bibliografia Básica

1. PMI. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos (PMBOK® Guide)**. Newton Square: Project Management Institute, 2008.
2. HELDMAN, Kim. **Gerência de Projetos**: Fundamentos. São Paulo: Campus, 2005.

3. IEIRA, M. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. São Paulo: Campus, 2003.

Bibliografia Complementar

1. CAVALIERI, Adriane (org.). **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006..

2. VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de projetos**: estabelecendo diferenciais competitivos. 6. ed. Porto Alegre: Brasport, 2006.

3. KERZNER, Harold. **Gestão de projetos**: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

4. PRADO, Darci. **Usando o MS Project 2003 em gerenciamento de projetos**. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

5. ARMSTRONG, David. **A Gerência através de histórias**: um novo método de liderança através da narrativa de casos. São Paulo: Campus, 1994.

4.4 Atividades Complementares

As Atividades Complementares dos Cursos de Graduação são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do estudante, inclusive fora do ambiente acadêmico. Elas constituem componentes enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem se confundir com o estágio supervisionado.

A carga horária mínima de atividades complementares do curso de Licenciatura em Computação é de 200 horas e seu computo é realizado de acordo com as normas vigentes na instituição.

4.5 Estágio Supervisionado

De acordo com o regimento da UFERSA e com as Diretrizes Curriculares Nacionais, os Estágios Curriculares Supervisionados estão previstos para a segunda metade do curso, a saber, a partir do 5º período, momento em que o aluno está se tornando profissional. Dessa forma, o discente exercerá a docência compartilhada, sob a supervisão da IES, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes.

Os estudantes do curso de computação na modalidade à distância da UFERSA poderão ainda realizar estágio não-obrigatório em conformidade com a legislação nacional e institucional.

4.6 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em um trabalho acadêmico individual, apresentado sob a forma de monografia ou como um artigo, produzido dentro

dos padrões definidos pela instituição.

O TCC é o ponto de culminância e terminalidade do conjunto de competências que foram mobilizadas e desenvolvidas durante todo o curso. Na produção do TCC, o discente tomará como base conceitos teóricos, podendo aplicar metodologias, técnicas ou ferramentas, estudando aplicações, dentre outros. O produto final desse documento representa o conhecimento do aluno acerca da sua futura vivência profissional. A avaliação do TCC será feita de acordo com as normas vigentes na instituição.

5 Administração Acadêmica

5.1 Coordenação do curso

O coordenador de curso é um docente da IFES com formação na área do curso, titulação de pós-graduação e experiência no magistério superior e na modalidade à distância. De acordo com a CAPES, são atribuições do coordenador:

- Coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas do curso; Participar das atividades de capacitação e de atualização desenvolvidas na Instituição de Ensino;
- Participar dos grupos de trabalho para o desenvolvimento de metodologia, elaboração de materiais didáticos para a modalidade à distância e sistema de avaliação do aluno;
- Realizar o planejamento e o desenvolvimento das atividades de seleção e capacitação dos profissionais envolvidos no curso;
- Elaborar, em conjunto com o corpo docente do curso, o sistema de avaliação do aluno;
- Participar dos fóruns virtuais e presenciais da área de atuação;
- Realizar o planejamento e desenvolvimento dos processos seletivos de alunos, em conjunto com o coordenador UAB;
- Acompanhar o registro acadêmico dos alunos matriculados no curso;
- Verificar “*in loco*” o bom andamento dos cursos;
- Acompanhar e supervisionar as atividades: dos tutores, dos professores, do coordenador de tutoria e dos coordenadores de polo;
- Informar para o coordenador UAB a relação mensal de bolsistas aptos e inaptos para recebimento;
- Auxiliar o coordenador UAB na elaboração da planilha financeira do curso.

5.2 Colegiado de curso

De acordo com o Estatuto da Ufersa, Capítulo V – DA COORDENAÇÃO DE CURSOS, Seção I – Colegiados de Cursos, o Colegiado tem como objetivo geral viabilizar a Gestão Acadêmica do Curso. O colegiado deste curso é constituído por: coordenador(a) e vice-coordenador(a) do curso, além de 1 (um) representante dos estudantes, um suplente, 1 (um) professor titular e (1) um professor suplente, de cada um dos eixos da organização curricular do curso.

Poderão fazer parte deste colegiado professores que fazem ou fizeram parte do curso e cuja área de interesse de pesquisa perpassa questões da Formação de Professores e/ou Educação à Distância. Cabe ainda a este colegiado a tarefa de selecionar os membros que comporão o Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso.

A UFERSA dispõe de resolução específica sobre o Colegiado de Curso de Graduação, ficando este instrumento submetido à normatização da resolução vigente. Das decisões do Colegiado do Curso, cabe recurso ao CONSEPE da UFERSA, no prazo de 10 (dez) dias, contado da data da ciência, pelo interessado, da decisão da qual se recorre. O Colegiado de Curso é um órgão deliberativo, em suas funções didático-pedagógicas, e consultivo, em suas funções de gestão. As Reuniões Ordinárias serão realizadas duas vezes por semestre, convocadas pelo presidente do colegiado, havendo a possibilidade de Reuniões Extraordinárias, sempre que necessário. Deve haver registro em Ata de Reunião formulada pela Secretaria da Graduação ou do Departamento ao qual o curso está vinculado.

Cabe a este Colegiado o acompanhamento mais próximo das atividades desenvolvidas, bem como da frequência, desempenho, postura do acadêmico e outros assuntos definidos pelos próprios professores.

A UFERSA dispõe de resolução específica sobre o Núcleo Docente Estruturante, ficando este instrumento submetido à normatização da resolução vigente.

5.3 Núcleo Docente Estruturante

Um dos novos critérios relativos à avaliação de cursos é a exigência da criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), que se constitui de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso, indicados pelo Colegiado de Curso (UFERSA, 2010).

É atribuição acadêmica do NDE é acompanhar o processo de concepção, consolidação e contínua atualização deste PPC. Além de contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento deste curso; zelar pelo cumprimento

das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura e especificamente da Computação. Os integrantes do NDE do curso terão mandato de 4 (quatro) anos.

6 Licenciatura Modalidade à Distância

6.1 Equipe Técnico-Administrativa do Curso

O curso de Licenciatura em Computação na modalidade EaD conta, na instituição, com o apoio do NeaD, composto por uma Coordenação Geral e uma coordenação Adjunta, apoiadas por uma equipe multidisciplinar, conforme orientação e sustentação da CAPES/UAB. Essa equipe orienta os processos de construção e avaliação dos PPCs EaD da UFERSA e todos os processos didático-pedagógicos que configuram o trabalho: formação de professores, tutores e alunos para o uso de ambiente e ferramentas tecnológicas, produção e entrega de materiais didáticos digitais, videoaulas, acompanhamento do trabalho em andamento nos polos, dentre outros assuntos.

6.2 Equipe Acadêmica Responsável pela Execução do Curso

A equipe acadêmica responsável pela licenciatura em Computação na modalidade a distância é composta por: professor formador (responsável pela disciplina); tutor à distância (colaborador do professor formador, exercendo atividades à distância); tutor presencial (colaborador do professor formador exercendo atividades no polo). Além disso, existe o professor conteudista (responsável por elaborar o material didático da disciplina).

O professor formador deve ter o seguinte perfil: ser professor ou pesquisador designado ou indicado pelas IFES vinculadas ao Sistema UAB, que atuará nas atividades típicas de ensino, de desenvolvimento de projetos e de pesquisa, relacionadas aos cursos e programas implantados no âmbito do Sistema UAB; ter familiaridade e acesso à Internet, inclusive com Ambientes Virtuais de Aprendizagem e ter disponibilidade para desenvolver as atividades propostas.

6.2.1 Tutores Presenciais

O tutor presencial é responsável pelo atendimento aos alunos nos polos. Tem como principal papel orientar o processo de estudos dos discentes e esclarecer suas dúvidas de procedimentos de acesso, metodologia de ensino e de conteúdo sempre que possível. Esse profissional detém conhecimento sobre a área do curso, procedimentos acadêmicos e domínio das técnicas indicadas para o desenvolvimento da ação docente nesta modalidade de ensino.

O atendimento aos alunos será presencial, conforme agendamento prévio, ocorrendo em sala de estudos apropriada, localizada no polo de apoio presencial. O tutor presencial está subordinado administrativamente ao coordenador do polo e academicamente interage com o tutor à distância para questões relacionadas ao conteúdo, e com o coordenador de curso, para questões relacionadas à metodologia e à progressão acadêmica do curso.

6.2.2 Tutores à Distância

O tutor à distância é um ator importante e indispensável, pois, além de manter a motivação dos alunos, possibilita a retroalimentação acadêmica e pedagógica do processo educativo. Precisa ter conhecimento do conteúdo da disciplina *online* em que atua e domínio das técnicas indicadas para o desenvolvimento da ação docente em suas diversas formas e estilos.

Sua principal tarefa é orientar e motivar o aluno, acompanhando suas atividades na disciplina sob sua responsabilidade, procurando sempre orientá-lo quanto ao desenvolvimento de estratégias de estudo autônomo, de estudo cooperativo e colaborativo e à melhoria do processo ensino e aprendizagem, sobretudo a partir dos conteúdos e experiências apresentados. Atua diretamente nas tecnologias de informação e comunicação disponibilizadas no AVA, visando à interação com o aluno para esclarecimento de dúvidas, à promoção de espaços de construção coletiva do conhecimento e à participação nos processos avaliativos.

O papel do tutor à distância é imprescindível para transmitir ao aluno segurança de que ele não está só em seu processo de aprendizagem. Dentro de uma abordagem construtivista, na qual o aprendiz é o agente do processo de aquisição do conhecimento, esse docente é o orientador, instigador, aquele que vai levar os alunos ao trabalho cooperativo e colaborativo. É também aquele que potencializa o diálogo, a troca de conhecimentos e a produção coletiva dos seus discentes (PIAGET, 2007; BECKER, 1994).

6.2.3 Coordenador de Tutoria

O coordenador de tutoria é um docente da IFES, com titulação de pós-graduação e experiência no magistério superior e na modalidade à distância. Cabe a ele: coordenar e supervisionar as atividades dos tutores; discutir e propor as alterações relacionadas à tutoria que se fizerem necessárias no decorrer do curso; elaborar os relatórios parciais e

gerais sempre que solicitado pela Coordenação do Curso; encaminhar à coordenação de curso as dificuldades administrativas e pedagógicas enfrentadas no dia a dia; orientar os tutores quanto ao respeito aos procedimentos pedagógicos necessários ao atendimento adequado ao aluno-professor.

6.2.4 Professor Formador

O professor formador é aquele a quem cabe produzir a proposta do componente curricular, orientar as atividades, definir os materiais a ser inseridos no Ambiente Moodle, elaborar e corrigir as avaliações dos alunos e emitir as notas no prazo estabelecido pela UFERSA. Ainda cabe a ele produzir materiais de apoio que serão disponibilizados aos alunos visando ao melhor aprendizado.

O professor formador acompanha e operacionaliza a disciplina durante o período em que ela está acontecendo. Ele pode ser ou não o autor do material utilizado pelo aluno. É responsável pela elaboração das provas e das atividades e orienta os tutores nos objetivos e entraves do conteúdo.

O contato do professor/aluno é realizado por meio das diversas ferramentas presentes no AVA e dos encontros presenciais agendados para a disciplina. O foco deste professor é superar as dificuldades dos alunos com o conteúdo específico, buscando alternativas para facilitar o processo de aprendizagem, pensando no formato adequado do conteúdo para ser usado virtualmente.

Portanto, o professor deve estabelecer uma ponte entre a aprendizagem realizada presencialmente a partir do contato com o tutor e a aprendizagem realizada por meio das diferentes mídias propostas (vídeo, ambiente virtual, material impresso, etc.). Este professor, na maioria dos programas de EaD, é oriundo do ensino presencial da universidade. Ao participar de um curso desta natureza, ele terá que desenvolver habilidades com as ferramentas tecnológicas, além de compreender quem é o aluno de um curso à distância e qual a melhor forma de promover sua aprendizagem.

O trabalho do Professor Pesquisador Formador é subsidiado por meio de Bolsa CAPES/UAB, em um processo sob a responsabilidade da Coordenação Geral da UAB/UFERSA.

6.2.5 Professor Pesquisador-Conteudista

O docente conteudista é um professor com afinidade acadêmica à disciplina, formação na área e titulação compatível para a execução do trabalho de elaboração do

material didático da disciplina sob sua responsabilidade. O conteudista responde diretamente ao coordenador de curso, e sua produção está subordinada à sua validação.

Os professores conteudistas são especialistas no assunto da disciplina, com consistente formação acadêmica e reconhecida experiência no seu campo profissional. Criam e selecionam os conteúdos, respeitando: projeto pedagógico, planos gerais de disciplina e seleção da bibliografia que comporá o material didático de cada disciplina. Muitas dessas etapas são realizadas com o trabalho cooperativo entre professores conteudistas, *designers* instrucionais, *webdesigners* e revisor linguístico, dentre outros membros da equipe multidisciplinar.

6.2.6 Coordenador de Polo

Cabe ao Coordenador do Polo acompanhar e coordenar as atividades administrativas e as dos tutores presenciais. Supervisiona, ainda, as atividades relacionadas aos discentes. Este coordenador responde pela infraestrutura, gestão acadêmica, acompanhamento e geração de relatórios, atendimento ao aluno sobre questões administrativas e gestão do corpo social alocado no polo de sua responsabilidade.

6.3 Polos

Os cursos acontecem em Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle, contando com a estrutura de Polos (sala de aula, biblioteca, laboratório de ensino de informática e outros) para as aplicações de provas e encontros relacionados aos trabalhos e atividades em grupos, coordenadas e assistidas pelo tutor presencial.

O curso terá um coordenador por polo, que será responsável pelo atendimento ao aluno e que fará a parte administrativa, como: orientação dos processos de matrículas, recebimentos de documentos referentes a aproveitamentos e trancamentos, além da interação entre o curso e os alunos.

Todos os Polos de Apoio Presencial integrantes do Sistema Universidade Aberto do Brasil dispõem de uma infraestrutura básica, exigida pelo programa, visando a garantir o pleno funcionamento das ações didático-pedagógicas, tanto presenciais quanto as mediadas pelo computador.

A estrutura física é inspecionada regularmente, podendo o Polo de Apoio ficar impedido de ofertar novos cursos ou até ser descredenciado do Sistema caso não atenda aos padrões exigidos:

- Sala para coordenação do polo;
- Sala para secretaria;
- Sanitários (ao menos um feminino e um masculino, com acessibilidade, conforme o que demandam as Leis 10.908, de 19 de dezembro de 2000, e 11.982, de 2009);
- Identificação visual, de acordo com o Manual de Aplicação Visual da CAPES;
- Laboratório de informática com instalações elétricas adequadas (rede estabilizada);
- Biblioteca, com espaço para estudos;
- Sala de multiuso, espaço destinado para tutoria, aula, aplicação de provas, realização de *video/webconferência*, etc.

No entanto, todas as salas e espaços abertos possuem acessibilidade mínima, como rampas de acesso, piso tátil de alerta e alguns polos, como Angicos e Pau dos Ferros, possuem elevador para cadeirantes terem acesso aos laboratórios do segundo piso.

6.4 Programa de Formação Continuada das Equipes

O NEaD da UFERSA promove formação para os professores e tutores presenciais e à distância, visando à formação continuada de todos os que atuarão no atendimento aos alunos da EaD. Esta formação visa ao aprimoramento dos envolvidos no uso do AVA, bem como à realização de práticas pedagógicas como: as metodologias e estratégias de ensino, avaliação do processo ensino-aprendizagem e interatividade no ambiente.

6.5 Materiais Didáticos do Curso

O material didático a ser disponibilizado em mídias eletrônicas será elaborado por um professor autor, por área específica, de forma a facilitar a construção do conhecimento e garantir o desenvolvimento de habilidades e competências específicas. Os conteúdos serão organizados a partir das indicações previstas neste Projeto Pedagógico de Curso, no que se refere aos Núcleos de Formação.

Ao entender que um curso à distância necessita de uma estrutura que forneça ao aluno suporte para o desenvolvimento de uma aprendizagem autônoma, este projeto prevê a utilização dos seguintes materiais:

- Material didático com a apresentação dos conteúdos curriculares em mídia eletrônica;
- Atividades, guia de estudos e objetos de aprendizagem disponíveis em diferentes *sites* educacionais como, por exemplo, PHET e RIVED;
- Materiais instrumentais para utilização nas aulas práticas de laboratório;
- *kits* de laboratório;
- Materiais audiovisuais (videoaulas, filmes, programas televisivos).

O conteúdo dos materiais didáticos produzido por professores será encaminhado à equipe de diagramação e revisão, bem como à equipe de suporte tecnológico para a confecção das páginas *web*. Os materiais produzidos serão previamente validados e avaliados por profissionais nas diferentes áreas de conhecimento.

6.6 Acompanhamento da Produção de Conteúdo

Os conteúdos serão produzidos por professores qualificados que atuam em IES. Estão envolvidas no processo de produção: equipes de conteudistas, revisores, equipe para adaptação de linguagem, equipe de tecnologia (ilustração, animação, construção de objetos de aprendizagem, suporte ao sistema de gestão de conteúdo) e um conselho editorial.

As funções da equipe de produção de materiais didáticos são:

- Conteudista:
 - É quem escreve e tem acesso à plataforma para inserir e excluir conteúdo no sistema;
 - Requisita mídia para complementar os conteúdos;
 - Acompanha o processo de revisão.
- Revisor Didático:
 - Cabe a este revisor fazer análise pedagógica dos conteúdos, procurando torná-los o mais didáticos possível, contribuindo ainda com a revisão ortográfica das produções após estas terem passado pelas revisões de conteúdo.
- *Webdesigner*.
 - Este é responsável por colocar os conteúdos no formato *web* e diagramar os módulos para serem disponibilizados no sistema.
- Conselho Editorial:
 - Aprova todo o processo de revisão de conteúdos;
 - Pode solicitar a volta de conteúdos para o processo de revisão.

6.7 Infraestrutura

Nesta subseção, apresenta-se breve levantamento das atuais condições de infraestrutura da instituição e dos polos de atendimento presenciais que contribuem diretamente com o bom andamento do curso.

6.7.1 Biblioteca

A biblioteca é um espaço importantíssimo para qualquer curso e na modalidade à distância ela torna-se ainda mais importante, uma vez que o livro é uma das principais ferramentas de aprendizagem do aluno. A biblioteca central da UFERSA, Biblioteca Orlando Teixeira, dispõe de um acervo impresso e audiovisual de livros e periódicos, abrangendo as áreas de ciências agrárias, ciências biológicas, ciências da saúde, ciências humanas, ciências sociais aplicadas, ciências naturais, tecnologia, engenharia e linguística. Complementando este quesito, a UFERSA disponibiliza também da Biblioteca Virtual Universitária 3.0, com mais de 2800 livros em mais de 40 áreas de conhecimento.

O sistema de empréstimos e de administração da biblioteca é totalmente informatizado por meio do programa SAB 2000, servindo-se da tecnologia de leitura de código de barras, o que facilita o empréstimo e o controle do acervo. Além do acervo físico, a biblioteca permite o acesso dos discentes e docentes da UFERSA a diferentes bases de dados, via internet. O horário de acesso aos serviços da Biblioteca Orlando Teixeira é de segunda a sexta, no horário ininterrupto das 7h às 22h.

6.7.2 Núcleo de Educação à Distância – NeaD

Outro espaço essencial para o curso é o NEaD, setor que coordena as ações de formação na modalidade à distância na UFERSA, por meio do apoio pedagógico e tecnológico aos departamentos ofertantes de cursos à distância e aos polos de apoio presencial. É importante ressaltar que os Cursos de Matemática e computação já estão na ativa, inclusive o curso de matemática já formou algumas turmas.

O funcionamento do NEaD conta, além da Coordenadora Geral e Adjunta, responsáveis por gerir o núcleo, com os seguinte setores: Divisão de Produção de Material Didático, Divisão de Criação, Divisão Pedagógica, Divisão de Tecnologia da Informação, Divisão de Infraestrutura e Divisão Administrativo-Financeira.

Esta estrutura fornece o apoio aos professores da tutoria, bem como a todo o processo de elaboração e diagramação dos conteúdos, restando premente a necessidade

da institucionalização do Ensino à Distância no âmbito da UFERSA, como previsto no item do PPI - 3.3.4. Infraestrutura do processo de ensino, para que possamos almejar as dimensões de pessoal e estrutura física e pedagógica adequadas ao salto de qualidade e alcance que esta modalidade de ensino pode alcançar e para a qual este projeto é concebido.

6.8 Formas de ingresso

O acesso ao curso de Licenciatura em Computação à distância se dá por meio de processo seletivo, regido por edital específico, realizado por uma Comissão de Seleção indicada pela Coordenação do NeaD e nomeada pelo reitor da UFERSA.

O processo seletivo cumprirá o disposto na Lei n.º 12.711, de 29 de agosto de 2012 (regulamentada pelo Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012), e na Portaria Normativa nº 18 do MEC, de 11 de outubro de 2012, as quais estabelecem e orientam acerca dos critérios para reserva de vagas aos candidatos que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, em cursos regulares ou no âmbito da modalidade de Educação de Jovens e Adultos ou, ainda, que tenham obtido certificado de conclusão com base no resultado do Exame Nacional do Ensino Médio, do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) ou de exames de certificação de competências ou de avaliação de jovens e adultos realizados pelos sistemas estaduais de ensino.

O processo seletivo para ingresso nos Cursos de Licenciatura à Distância da UFERSA será regido por Edital sob a responsabilidade de uma comissão de seleção indicada pela coordenação do NEaD e nomeada pelo Reitor da UFERSA.

O processo seletivo cumprirá o disposto na Lei n.º 12.711, de 29 de agosto de 2012 (regulamentada pelo Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012), e na Portaria Normativa nº 18 do MEC, de 11 de outubro de 2012, as quais estabelecem e orientam acerca dos critérios para reserva de vagas aos candidatos que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, em cursos regulares ou no âmbito da modalidade de Educação de Jovens e Adultos ou, ainda, que tenham obtido certificado de conclusão com base no resultado do Exame Nacional do Ensino Médio, do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) ou de exames de certificação de competências ou de avaliação de jovens e adultos realizados pelos sistemas estaduais de ensino.

O ingresso ao curso pode ser feito por:

- Enem dos anos anteriores;
- Profissionais da rede básica de ensino;
- Portador de diploma;
- Transferência;
- Reopção;
- Reingresso.

Após publicação do resultado final deste processo seletivo, será publicado pelo NEaD um edital complementar a este, convocando os candidatos classificados para matrícula e indicando as regras para remanejamento de vagas, quando existirem vagas remanescentes. O número de vagas ofertadas dependerá de edital da UAB/CAPES.

7 Sistemática de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem em EaD, assim como em cursos presenciais, é uma questão muito complexa e exige amadurecimento em suas práticas, sobretudo se pretendemos que o aluno aprenda de forma emancipadora e seja avaliado nessa mesma perspectiva. Portanto, considera-se que o processo de avaliação em curso EaD, apesar de ser complexo e dinâmico, se desenvolvido positivamente, pode oferecer condições para que a equipe de professores e tutores tome suas decisões e faça os ajustes necessários no modelo pedagógico do curso.

Neste caso, o fórum é uma poderosa interface para se proceder à prática avaliativa por promover o diálogo, o que, por sua vez, possibilita avaliação na dimensão dialógica. Nesse sentido, a avaliação “não é um momento nem uma atividade pontual dos processos de ensino e de aprendizagem, mas um processo entrelaçado e intrinsecamente ligado aos demais” (KRATOCHWILL, 2010, p. 4).

Primo (2006) defende que uma educação dialógica e problematizadora deve se organizar considerando o contexto de desenvolvimento dos alunos. Assim, a avaliação “muda de foco e sua própria temporalidade se altera. Passa-se a uma avaliação constante, que se estende por todo o curso. Em vez de se avaliar meramente produtos finais, como um teste, acompanha-se todo o processo construtivo do educando” (PRIMO, 2006, p. 5).

De acordo com Black; Wiliam (1998); Black; Harrison (2004), aprendizagem é um processo ativo no qual os alunos constroem seu conhecimento interagindo com o conteúdo temático, transformando-o e discutindo-o com os colegas, professores, público, a fim de internalizar o significado e fazer conexões com o conhecimento existente. Neste processo, há evidências consideráveis de que o *feedback* exerce influência inquestionável, levando a uma melhor compreensão e a resultados de aprendizagem efetivos. O *feedback* constitui elemento essencial do processo de avaliação, pois fomenta a aprendizagem. No entanto, para que seja efetivo, deve resultar de experiências de aprendizagem que forneçam evidência capaz de ajuizar sobre qual o passo seguinte que leva a mais aprendizagem (BLACK; WILIAM, 1998; BLACK; HARRISON, 2004).

A avaliação exerce, na verdade, influência importante na aprendizagem dos estudantes. No entanto, a experiência dos alunos em situações de avaliação também influencia a abordagem que eles adotam em relação à aprendizagem (STRUYVEN et al., 2005).

A avaliação da aprendizagem consiste no conjunto de procedimentos teórico-práticos que subsidia o processo educativo com vista a analisar se os objetivos propostos foram atingidos satisfatoriamente na forma de competências, habilidades e atitudes. Além da avaliação dos alunos, avalia-se a instituição tanto no âmbito interno quanto no âmbito externo.

No tocante à avaliação da aprendizagem dos licenciandos, devem ser destacados dois objetivos: auxiliar o aluno no seu desenvolvimento pessoal e responder à sociedade pela qualidade da formação acadêmica oferecida pela Universidade. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem não é uma questão apenas do aluno, mas do professor – o sujeito que ensina-aprende e da instituição que oferece as condições objetivas de trabalho.

Assim, ele será desencadeado em vários momentos e não apenas ao final do período, servindo para correções de rumos quanto ao momento e à adequação dos materiais fornecidos, ao desempenho da tutoria, e quanto à necessidade ou não de materiais de reforço. Será uma avaliação processual visando ao objetivo final: o aprendizado do conteúdo. Neste sentido, vale destacar o modelo adotado pela UFERSA.

A avaliação do curso se dará tanto em nível institucional – pelas instâncias da Comissão Própria de Avaliação e Pró-Reitoria de Graduação – quanto em nível de curso, por meio do núcleo docente estruturante. No âmbito de avaliação externa, é de responsabilidade do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Adiante, descreveremos cada uma dessas modalidades avaliativas.

7.1 Acompanhamento do Processo de Ensino e Aprendizagem

O curso acontece prioritariamente no ambiente virtual de aprendizagem, tendo, para cada disciplina, duas avaliações presenciais que acontecem nos polos de apoio, aplicadas pelo tutor presencial. Quanto às avaliações *online*, o professor formador fica livre para fazer quantas quiser, de acordo com a necessidade de sua disciplina. E ainda, caso julgue necessário, poderá agendar encontro presencial.

A verificação de aprendizagem é registrada por meio de pontos computados cumulativamente em cada componente curricular. Há atividades presenciais e *online*. As avaliações presenciais compreendem a 66,66% da média parcial e as atividades *online* correspondem a 33,33% da média parcial.

Atividades presenciais: Trabalhos individuais ou em grupos, seminários e provas.

Atividades online: Resolução e postagem de exercícios propostos no AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), participação em fóruns, *chats*, *webconferências*, etc.

Os resultados das avaliações serão expressos em notas variando de 0,0 a 10,0, com uma casa decimal. Será aprovado na componente o aluno que obtiver Média Parcial (MP) igual ou maior que 7,0 ou Média Final (MF) igual ou maior que 5,0. Demais questões referentes às notas seguirão a resolução vigente da instituição.

O aluno terá direito a uma prova de reposição por disciplina, que acontecerá obrigatoriamente antes da quarta avaliação. O conteúdo versará sobre a matéria da prova perdida e não poderá ser cumulativo.

O aluno pode requerer revisão do resultado de sua avaliação, bastando requerer ao NEaD, num prazo de 5 (cinco) dias úteis, a partir da data de publicação do resultado.

7.2 Avaliação do Curso

O acompanhamento e a avaliação do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação serão feitos permanentemente pelo NDE (UFERSA, 2010) na busca de reconstrução das práticas e modalidades de trabalho que compõem o projeto. Devendo ter sua reconstrução aprovada pelo Colegiado do Curso. Para atingir este objetivo, serão realizados encontros permanentes de discussão envolvendo a dinâmica de desenvolvimento do Curso – desenvolvimento dos módulos de formação, qualificação crescente das Práticas de Ensino e dos Estágios Supervisionados e a reconstrução das propostas de Atividades Complementares, que, na UFERSA, envolvem experiências acadêmico-científico-culturais oferecidas e indicadas para os alunos ampliarem seu campo de formação.

A avaliação do Curso compreende três dimensões:

- A Pró-reitora de Graduação organiza e implementa processos de avaliação da prática docente, os quais envolvem a participação de todos os estudantes e professores na identificação e análise da qualidade do trabalho.
- A CPA (Comissão Permanente de Avaliação) produz instrumentos de avaliação oferecidos no sistema da UFERSA e seus resultados permitem o planejamento de ações futuras visando à permanente qualificação do trabalho de formação universitária. Vale salientar ainda que essa comissão realiza diagnóstico das condições das instalações físicas, equipamentos, acervos e qualidade dos espaços

de trabalho da universidade e encaminha aos órgãos competentes as solicitações quando são necessárias mudanças.

- O Colegiado de Curso organiza espaços de discussão e acompanhamento da qualificação didático-pedagógica dos docentes por meio de levantamentos semestrais que permitem observar a produção dos professores e o investimento realizado no sentido da socialização de pesquisas em diferentes espaços da comunidade. Integra o Colegiado de Curso os professores adscritos ao Centro no qual o Curso se insere, uma representação de professores de outros Centros que participam do trabalho e representantes dos estudantes.

7.3 Avaliação do Projeto do Curso no Âmbito do SINAES

Os cursos de Licenciatura da UFERSA desenvolvem processos avaliativos inseridos no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, instituído pelo MEC em 2004. O SINAES tem como objetivo assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes.

A avaliação dos cursos de graduação visa a identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

A avaliação do desempenho dos estudantes dos cursos de graduação é realizada por meio da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, instrumento de avaliação que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, às habilidades e competências desenvolvidas.

O ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, por isso o registro de participação ou dispensa dos alunos é condição indispensável para a emissão do histórico escolar e para a colação de grau.

São avaliados pelo Exame todos os alunos do primeiro ano do curso, como Ingressantes, e do último ano do curso, como Concluintes. Ingressantes são todos aqueles que, até determinada data estipulada a cada ano pelo INEP, tiverem concluído entre 7% e 22% da carga horária mínima do currículo do curso. Concluintes, por sua vez, são todos os estudantes que integralizaram no mínimo 80% da carga horária mínima do currículo do respectivo curso, até determinada data estipulada pelo INEP a cada ano, ou

ainda os que tenham condições acadêmicas de conclusão do curso durante o referido ano letivo.

A UFERSA, por meio da Pró-Reitoria de Graduação, realiza, junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, a inscrição de todos os alunos habilitados a participar do ENADE.

De acordo com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, Art. 5º, § 5º: o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Por esse motivo, os estudantes selecionados deverão comparecer e realizar obrigatoriamente o Exame, como condição indispensável à sua colação de grau.

Importa destacar que o Ministério da Educação alterou a forma de avaliar os cursos de graduação e divulgou a Portaria Normativa nº 4, de 05/08/2008, publicada no DOU em 07/08/2008, instituindo o CPC – Conceito Preliminar de Curso.

Estes conceitos variam de 1 a 5. Considera-se Conceito Preliminar satisfatório o igual ou superior a três. O CPC é calculado com base em informações de cada curso e das notas do ENADE. Os cursos que obtiverem no CPC conceitos de 3 a 5 terão sua Portaria de Renovação de Reconhecimento imediatamente publicada no Diário Oficial da União. Cursos com conceito igual ou superior a 3 são aqueles que atendem plenamente aos critérios de qualidade para funcionarem. Considera-se conceito preliminar satisfatório e ficam dispensados de avaliação *in loco* nos processos de renovação de reconhecimento. Os cursos que obtiverem conceitos 1 e 2 obrigatoriamente terão que passar pela avaliação *in loco* para terem seu Reconhecimento Renovado. A divulgação do CPC começou com os cursos que fizeram o ENADE em 2007. Neste caso, os Cursos de Licenciatura da UFERSA participarão desta modalidade de avaliação.

Referências

- Abranet - Associação brasileira de internet, 2016 –Disponível em: <www.abranet.org.br/Noticias/Brasil-tem-14-mil-empresas-de-TI%3B-maioria-de-porte-micro-ou-pequeno-1211.html>. Acesso em: 23 set. 2016.
- NEWELL, A.; SIMON, H. A. Computer science as empirical inquiry: symbols and search. **Communications of the ACM**, Minneapolis, v. 19, n. 3, p. 113-126, mar. 1976.
- ARAÚJO, M. E. Inclusão em EAD: acesso e interação. Itaperuna: 16º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação à Distância, 2010 (Apresentação Oral).
- BRASIL. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Edital n. 4, de 10 de dezembro de 1997: convoca as Instituições de Ensino Superior a apresentar propostas para as novas Diretrizes Curriculares dos cursos superiores, que serão elaboradas pelas Comissões de Especialistas da Sesu/MEC. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/e04.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais de Qualidade para Cursos à Distância**. 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, 01 de julho de 2015: define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1º jul. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 5, 16 de novembro de 2016: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 nov. 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- BRANCO, V. R. C. **Aprendizagem Organizacional, Gestão do Conhecimento e Universidade Corporativa**: Instrumentos de um mesmo Construto. São Bernardo do Campo: Faculdade Anchieta, 2008.
- BURKS, A. W.; GOLDSTINE, H. H.; VON NEUMANN, J. Preliminary discussion of the logical design of an electronic computing instrument, Part I. Em Taub (1963), p. 34-79, 1946.
- Church, A. A Note on the Entscheidungsproblem. **The Journal of Symbolic Logic**, Cambridge, v. 1, n. 1, p. 40-41, mar. 1936.

- DEUS, J. M. et al. Aula centrada no Aluno versus Aula Centrada no Professor. Desafios para Mudança. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 419-426, 2014.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Diagnóstico do município de Marcelino Vieira. 2005. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/17022/rel_marcelino_vieira.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- FORGRAD, Plano Nacional de Graduação: um processo em construção. In: FORGRAD. Resgatando espaços e construindo ideias. 3ª ed. ampl. Uberlândia: Edufu, 2004.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 23 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. (Coleção Leitura)
- GÖDEL, K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. **Monatshefte für Mathematik und Physik**, v. 38, p. 173-198, 1931.
- GOMES, S.G.S. Tópicos em EAD. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. Disponível em: <<http://200.17.32.215/bitstream/handle/123456789/587/Sumario.pdf?sequence=13&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- HICKEL, M. **Educação a distância e as possibilidades de inclusão(ões)**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- IBGE. Coleção de Monografias: série B. Rio de Janeiro. 1962. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/114/col_mono_b_n13_angicos.pdf>
- IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da População Residente. 2017.
- IBCD - Índice Brasscom de Convergência Digital - O Mercado de Profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil: uma análise do período de 2006 a 2013.
- IBCD - Índice Brasscom de Convergência Digital – Estratégia tic-brasil 2022.
- REZEK NETO, C. **Educação superior à distância**: criação de um sistema avaliativo exclusivo de EaD para o avanço tecnológico e educacional do país. 162f. 2008. Tese (Doutorado em Educação –Universidade Metodista de Piracicaba, UNIMEP, Brasil). 2008.
- PESSOA, C. V. G.; GOMES, H. P. R. Pau dos ferros/RN: uma cidade pequena com características de cidade média. I CONIDIS, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD1_SA9_ID1390_24082016203310.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI). EdUFERSA. 2015. Disponível em: <https://documentos.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/79/2015/03/PDI_arquivo-2017.compressed.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAMARÉ. Conheça Guimarães. Disponível em: <<http://guamare.rn.gov.br/conheca-guamare/>>. Acesso em: 04 abr. 2018.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE NATAL. Resumo da situação sócio-econômica de Natal-RN. 2006. Disponível em: <http://www.natalguia.com.br/resumo_socio_economico_natal_rn.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2018.

- LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. Projeto Pedagógico do Curso. 2009. Disponível em: <https://ead.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/116/2016/04/projeto_matematica.pdf> Acesso em: 04 abr. 2018.
- LIMA, Elmo de Souza. **Educação do Campo como estratégia de convivência com o Semiárido**: uma análise da prática educativa da EFA da Capivara. Juazeiro: RESAB, 2008.
- SANTOS, C. B. **Formação Continuada de Professores e Melhoria do Exercício Docente**. 146f. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência da Educação - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia. Lisboa), 2012. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/3903/DISSERTA%C3%87%C3%83O.pdf;sequence=1>>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- TURING, A. M. On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. **Proc. London Math. Soc.**, series 2, 42, 230-265, 1936-1937.
- UFERSA. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró: EdUfersa, 2009.
- UFERSA. Resolução CONSEPE/UFERSA N°009/2010. Núcleo Docente Estruturante. 2010. Disponível em: <https://prograd.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/10/2016/08/REGULAMENTA_NDE_RESOLUCAO_CONSEPE_009_2010.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- UFERSA. Resolução CONSUNI/UFERSA N° 005/2012. Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. 2012. Disponível em: <http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/83/arquivos/consuni/2012/RESOLUCOES/RESOLUCAO_CONSUNI_005_2012.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2016.
- UFERSA. Campus Caraúbas. 2014. Disponível em: <<https://caraubas.ufersa.edu.br/conheca-caraubas/>>. Acesso em: 23 jan. 2016.