



1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Denominação do Curso: Ciência da Computação

1.2. Código E-mec: 15869

1.3. Habilitação:

1.4. Grau Acadêmico Conferido: Bacharelado

1.5. Modalidade de Ensino: Presencial

1.6. Regime de Matrícula: Semestral

1.7. Tempo de Duração (em semestres):

a) Proposto para Integralização Curricular: 8 Semestres

b) Mínimo CNE: 8 Semestres

c) Máximo UFMS: 12 Semestres

1.8. Carga Horária Mínima (em horas):

a) Mínima CNE: 3200 Horas

b) Mínima UFMS: 3200 Horas

1.9. Número de Vagas Ofertadas por Ingresso: 60 vagas

1.10. Número de Entradas: 1

1.11. Turno de Funcionamento: Matutino, Vespertino, Sábado pela manhã e Sábado à tarde

1.12. Local de Funcionamento:

1.12.1. Unidade de Administração Setorial de Lotação: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

1.12.2. Endereço da Unidade de Administração Setorial de Lotação do Curso: Faculdade de Computação (Facom) - UFMS. Cidade Universitária, CEP 79070-900. Campo Grande - MS.

1.13. Forma de ingresso: As Formas de Ingresso nos Cursos de Graduação da UFMS são regidas pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021; Capítulo VI, Art. 18: O ingresso nos cursos de graduação da UFMS ocorre por meio de: I - Sistema de Seleção Unificada (Sisu); II - Vestibular; III - Programa de Avaliação Seriada Seletiva (Passe); IV - seleção para Vagas Remanescentes; V - portadores de visto de refugiado, visto humanitário ou visto de reunião familiar; VI - reingresso; VII - portadores de diploma de Curso de Graduação; VIII - transferência externa; IX - movimentação interna de estudantes regulares da UFMS; X - permuta interna entre estudantes regulares da UFMS; e XI - convênios ou outros instrumentos jurídicos de mesma natureza, firmados com outros países e/ou órgãos do Governo Federal; XII - matrícula cortesia; XIII - transferência compulsória; XIV - mobilidade acadêmica; e XV - complementação de estudos no processo de



revalidação de diploma. Ainda, poderão ser estabelecidos outros critérios e procedimentos para ingresso nos Cursos de Graduação por meio de Programas Especiais ou outros atos normativos.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A criação do Curso de Bacharel em Ciência da Computação foi aprovada pela Resolução COUN/UFMS nº 21, de 17 de setembro de 1986. A sua implantação ocorreu efetivamente no ano de 1987, com o ingresso de 40 alunos no Curso por meio do vestibular de 1986.

A seguir são listados os demais documentos utilizados como fundamentação legal para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação:

- Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes);
- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais—Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Decreto Federal nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria nº 3.284, Ministério da Educação (MEC), de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições;
- Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta



de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;

- Resolução nº 1, Conselho Nacional da Educação (CNE) / Conselho Pleno (CP), de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução nº 2, CNE/ Câmara de Educação superior (CES), de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Resolução nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;
- Resolução nº 1, CNE/CP, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução nº 7, CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação —PNE 2014-2024— e dá outras providências;
- Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências;
- Resolução nº 5, CNE/CES, de 16 de novembro de 2016, que 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;
- Resolução nº 93, Conselho Universitário (Coun), de 28 de maio de 2021, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Resolução nº 137-Coun, de 29 de outubro de 2021, que aprova o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Resolução nº 106, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Orientações Gerais para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação da UFMS;
- Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Regras de Transição para Alterações Curriculares originadas de alterações na normatização interna da UFMS ou atendimento a normativa legal;
- Resolução nº 16, Conselho de Graduação (Cograd), de 16 de janeiro de 2018, que altera o art. 4º da Resolução no 105, Coeg, de 4 de março de 2016;
- Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021 que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Resolução nº 537, Cograd, de 18 de outubro de 2019, que aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE), dos cursos de graduação da UFMS;
- Resolução nº 594, Cograd, de 22 de junho de 2022, que aprova o Regulamento das Atividades Orientadas de Ensino dos Cursos de Graduação da UFMS;
- Resolução nº 595, Cograd, de 22 de junho de 2022, que aprova o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de



Graduação da UFMS;

- Resolução nº 706, Cograd, de 8 de dezembro de 2022, que aprova o Regulamento de Estágio dos Cursos de Graduação da UFMS;
- Resolução nº 732, Cograd, de 6 de janeiro de 2023, que estabelece as normas das Ações de Ensino da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Resolução nº 830, Cograd, de 1º de março de 2023, que aprova o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1. HISTÓRICO DA UFMS

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) tem origem com a criação das Faculdades de Farmácia e Odontologia, em 1962, na cidade de Campo Grande, embrião do Ensino Superior público no sul do então Estado de Mato Grosso.

Em 26 de julho de 1966, pela Lei Estadual nº 2.620, esses Cursos foram absorvidos pelo Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande (ICBCG), que reformulou a estrutura anterior, instituiu departamentos e criou o primeiro Curso de Medicina.

No ano de 1967, o Governo do Estado de Mato Grosso criou o Instituto Superior de Pedagogia, em Corumbá, e o Instituto de Ciências Humanas e Letras, em Três Lagoas, ampliando assim a rede pública estadual de Ensino Superior.

Integrando os Institutos de Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, a Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT). Em 1970, foram criados e incorporados à UEMT, os Centros Pedagógicos de Aquidauana e Dourados.

Com a divisão do Estado de Mato Grosso, a UEMT foi federalizada pela Lei Federal nº 6.674, de 05 de julho de 1979, passando a denominar-se Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O então Centro Pedagógico de Rondonópolis, sediado em Rondonópolis/MT, passou a integrar a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). O Câmpus de Dourados (CPDO) foi transformado na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), com a sua instalação realizada em 1º de janeiro de 2006, de acordo com a Lei nº 11.153, de 29 de julho de 2005.

Atualmente, além da sede na Cidade Universitária em Campo Grande, onde funcionam a Escola de Administração e Negócios (Esan), a Faculdade de Artes, Letras e Comunicação (Faalc), a Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (Facfan), a Faculdade de Ciências Humanas (Fach), a Faculdade de Computação (Facom), a Faculdade de Educação (Faed), a Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (Faeng), a Faculdade de Medicina (Famed), a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (Famez), a Faculdade de Odontologia (Faodo), a Faculdade de Direito (Fadir), o Instituto de Biociências (Inbio), o Instituto de Física (Infi), o Instituto Integrado de Saúde (Inisa), o Instituto de Matemática (Inma) e o Instituto de Química (Inqui), a UFMS mantém nove câmpus nas cidades de Aquidauana, Bonito, Chapadão do Sul, Corumbá, Coxim, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas, descentralizando o ensino para atender aos principais polos de desenvolvimento do Estado.

Em sua trajetória histórica, a UFMS busca consolidar seu compromisso social com a comunidade sul-mato-grossense, gerando conhecimentos voltados à necessidade regional, como preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Sempre evidenciou a necessidade de expandir a formação



profissional no contexto social-demográfico e político sul-mato-grossense. Em consonância com essas demandas, a UFMS possui cursos de Graduação e Pós-Graduação, presenciais e a distância. Os cursos de Pós-Graduação englobam especializações e programas de Mestrado e Doutorado.

3.2. HISTÓRICO DA UNIDADE DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL DE LOTAÇÃO DO CURSO (PRESENCIAIS) OU DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFMS (CURSOS A DISTÂNCIA)

Em Campo Grande, a UFMS foi constituída pelos Centros de Ciências Humanas e Sociais (CCHS), Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) e o Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET). Até abril de 2009, o CCET era composto pelos Departamentos de Computação e Estatística (DCT), Engenharia Elétrica (DEL), Estruturas e Construção Civil (DEC), Física (DFI); Hidráulica e Transporte (DHT), Matemática (DMT) e Química (DQI), com o DCT oferecendo os seguintes cursos de graduação até abril de 2009: Análise de Sistemas e Ciência da Computação.

A Resolução nº 3, Coun, de 11 de fevereiro de 2008, criou a Faculdade de Computação (Facom) da UFMS, desmembrando então o antigo DCT do CCET. A criação da Facom estava prevista no projeto Reuni (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) da UFMS que foi aprovado pelo MEC e ocorreu junto com a concepção de dois novos cursos da área: o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e o curso de Tecnologia em Redes de Computadores. A Resolução nº 44, Coun de 21 de agosto de 2009, implantou a Faculdade de Computação, que ofereceu então os seguintes cursos de graduação em 2010: Análise de Sistemas, Ciência da Computação, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Redes de Computadores. A partir de 2011, a Facom passou também a oferecer o curso de Engenharia da Computação e, a partir de 2015, o curso de Engenharia de Software ampliando ainda mais o leque de opções para a comunidade, totalizando 400 vagas anuais para a graduação, sendo 210 em cursos noturnos. Em nível de mestrado e doutorado, os cursos de pós-graduação oferecidos atualmente são os de Mestrado Acadêmico em Ciência da Computação, implantado em 1999, o de Mestrado Profissional em Ciência da Computação, implantado em 2012 e o de Doutorado em Ciência da Computação, sendo esse último em conjunto com a UFG.

Atualmente, a Facom conta com 50 professores, desenvolvendo pesquisas em diversas áreas da Computação (Teoria da Computação, Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Redes de Computadores, Bioinformática, etc) e 19 técnicos-administrativos e de apoio à pesquisa e ao ensino.

3.3. HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Ciência da Computação surgiu dos anseios de alguns professores do Departamento de Matemática que realizaram sua pós-graduação em Matemática Aplicada. Já vislumbrando a necessidade social de um curso desse tipo em um estado recém-criado e em constante transformação, esses professores promoveram então a criação do Curso de Ciência da Computação, do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da UFMS em 1986 (Resolução Coun/UFMS no 21, de 17.09.1986). A sua implantação ocorreu efetivamente no ano de 1987, com o ingresso de 40 alunos no Curso por meio do vestibular de 1986. Em 1992, com a criação do Departamento de Computação e Estatística (DCT), as disciplinas do curso passaram a ser ministradas basicamente por professores desse novo departamento. O Curso foi então reconhecido pela Portaria MEC no 704, de 18 de maio de 1992 (publicada no Diário Oficial da União em 19 de maio de 1992). A partir da Resolução DCT/CCET no 54*, de 22.07.2009, da Resolução CCET no 299, de 23.07.2009 e da Resolução Coun no 44, de 21.08.2009, o curso de Ciência da Computação foi transferido do CCET para a Facom.

No início do curso, as disciplinas eram ministradas por professores do Departamento de Matemática, que eram 9 no total. Atualmente são 54 professores



aptos a ministrar disciplinas no curso de Ciência da Computação, sendo 47 doutores e apenas 7 mestres. Todos os professores possuem dedicação exclusiva.

Desde a criação do curso, sempre que necessário, a matriz curricular do curso passou por modificações, sendo que todas elas foram efetivadas levando-se em conta a legislação educacional brasileira, as normas internas da UFMS vigentes à época e a necessidade de atender às inovações tecnológicas da área de Informática.

Durante a existência do Curso de Ciência da Computação, seus acadêmicos foram avaliados pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação do Ensino Superior (Sinaes). Essas avaliações ocorreram nos anos de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017. Em 2005 o conceito obtido pelo Curso de Ciência da Computação/Facom foi 4,0 enquanto que em 2008 esse conceito subiu para 5,0 (conceito máximo). Nos anos de 2011 e 2014, o conceito obtido foi 4. Já em 2017 o resultado foi melhor e o curso recebeu nota 5.

Em aproximadamente 32 anos de existência, o curso de Ciência da Computação já formou cerca de 600 profissionais.

4. NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO

4.1. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO DA MESORREGIÃO

O estado de Mato Grosso do Sul é o 6º estado do país em extensão territorial, com 357.145,534 km² que corresponde a 4,19% da área total do Brasil (8.515.767,049 km²) e 22,23% da área do Centro-Oeste e é formado por quatro mesorregiões (totalizando 79 municípios). Em 2015 a população de Mato Grosso do Sul era de 2.651.235 habitantes, conferindo ao estado a 21ª população do Brasil.

A população da cidade de Campo Grande situada na mesorregião Centro Norte foi estimada em 2021 em

916.001 (novecentos e dezesseis) habitantes ocupando uma área de 8.092.951 km² (oito milhões e noventa e dois mil e novecentos e cinquenta e um quilômetros quadrados) sendo um grande centro de serviços do estado de Mato Grosso do Sul.

O salário médio mensal é de 3,5 salários mínimos (2017). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) da cidade é de 0,784, superior ao IDH nacional, 0,699 (dados de 2010).

Dados de 2018 indicam que a cidade de Campo Grande contabilizava 117.252 matrículas no Ensino Fundamental, 35.430 matrículas no Ensino Médio, em sua grande maioria nas escolas públicas [IBGE19].

Segundo o Perfil Estatístico de Mato Grosso do Sul 2015 – SEMADE, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) - Ensino Médio no Mato Grosso do Sul em 2009 e 2011 era de 3,8; em 2013 de 3,6 e em 2015 foi de 3,7 [SEM18].

Mato Grosso do Sul possui 47 instituições de ensino superior, sendo 4 públicas e 43 particulares. Esse número total mostra um aumento de instituições nos últimos anos [SEM18].

4.2. INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DA REGIÃO

A economia do estado de Mato Grosso do Sul é baseada no agronegócio, com alguns pólos de extrativismo mineral (como em Corumbá) e siderúrgico e de produção de celulose (como em Três Lagoas). Com baixa industrialização, seus principais produtos de exportação são grãos (principalmente soja e milho), álcool e gado de corte (carne e couro).

O estado possui sua população estimada em 2018 de 2.748.023 habitantes, concentrada, principalmente nas cidades de Campo Grande (32,23 %



da população), Dourados (8,04 %), Três Lagoas (4,35 %) e Corumbá (4,03 %).

O ecossistema de Mato Grosso do Sul é dividido em duas grandes regiões: o cerrado e o Pantanal (este localizado no Noroeste do estado). O ecossistema pantaneiro tem como principal atividade econômica a criação de gado de corte e o turismo, enquanto o ecossistema do cerrado se encontra bastante destruído pela implantação das culturas de soja, milho, cana (para produção de álcool) e eucalipto (usado para produção de madeira e celulose), além da criação de gado (aproximadamente 21 milhões de cabeças em todo o estado).

Atualmente, verifica-se que todos os setores da economia têm sido amplamente influenciados e afetados pelo uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Mato Grosso do Sul também está inserido neste contexto. Muitos aplicativos têm sido construídos para auxiliar agricultores no controle de pragas, e criadores de gado no manejo do rebanho. Além disso, soma-se o fato de que o acesso à informação está muito mais fácil para a população atual. O percentual dos domicílios com serviços de acesso à informação aumentou bastante de 2005 a 2016.

Em Mato Grosso do Sul, a porcentagem de domicílios com televisores passou de 93,1% em 2005 para 97,3% em 2016 e com telefonia móvel passou de 74% em 2005 para 97% em 2016. Já a porcentagem de domicílios com microcomputadores e acesso a Internet atingiu 44,4% e 66,7% respectivamente em 2016.

4.3. ANÁLISE DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO

De acordo com dados obtidos do e-MEC (emec.mec.gov.br) em outubro de 2018, no estado de Mato Grosso do Sul o curso de Ciência da Computação é oferecido por sete IES distintas, sendo cinco delas privadas e duas públicas. Essas instituições promovem nove ofertas do curso, sendo sete na capital do estado e duas no interior, nas cidades de Dourados e Ponta Porã. No total, aproximadamente 1120 vagas são oferecidas anualmente, todas na modalidade presencial. No Brasil, existem 414 cursos de Bacharelado em Ciência da Computação, registrados no portal do e-MEC, em atividade, até outubro de 2018. Desta forma, o estado possui, aproximadamente, apenas 1,7% dos cursos de Ciência da Computação do Brasil. Este número é pequeno para um estado com população superior a 2 milhões e 700 mil habitantes.

Deste modo, observa-se a importância da oferta do curso de Bacharelado em Ciência da Computação na modalidade presencial para atender as demandas de Campo Grande e região.

5. CONCEPÇÃO DO CURSO

5.1. DIMENSÕES FORMATIVAS

Os componentes curriculares do Curso foram concebidos a fim de contribuir para a formação do acadêmico como um todo, cobrindo várias dimensões do conhecimento necessárias a um profissional da área. As principais dimensões que permeiam o processo formativo no Curso são: técnica, política, desenvolvimento pessoal, cultural, ética e social.

5.1.1. TÉCNICA

O Curso de Ciência da Computação da FACOM possui a computação como atividade fim e visa à formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação. Para atingir esses objetivos, o currículo do curso encontra-se organizado de acordo com alguns documentos que norteiam os aspectos principais a serem abordados por cursos desse tipo [MEC16].

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender



domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, os cursos de bacharelado em Ciência da Computação devem prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências para:

- compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de **software** e **hardware** e suas aplicações;
- reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
- Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
- conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
- gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (**cacheing**), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;
- aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas **web**, sistemas multimídia e aplicações móveis.

A formação prevista nesse projeto, abrange de forma coerente cada uma dessas competências tanto em atividades curriculares como nas extracurriculares, permitindo que o aluno seja capaz, ao final de sua formação, de adquirir tais habilidades.

Além disso, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação [MEC16], os currículos dos cursos da área de Computação compõem-se de quatro grandes áreas de formação:

Área de formação básica:

A formação básica tem por objetivo introduzir as matérias necessárias ao desenvolvimento tecnológico da Computação. A principal matéria desta área é a Ciência da Computação, que caracteriza o egresso como sendo da área de Computação. Ela é contemplada por meio de diversas disciplinas do curso. Além da Ciência da Computação, a formação básica do Curso de Ciência da Computação também inclui de Matemática e Física, tanto como obrigatórias como optativas do curso.

Área de formação tecnológica:

A área de formação tecnológica tem por objetivo aplicar o conhecimento adquirido com as disciplinas de formação básica no desenvolvimento tecnológico, desenvolvendo esse que permite a criação de ferramentas computacionais de



interesse da sociedade e o aprimoramento tecnológico dos próprios sistemas computacionais. A maioria das matérias da formação tecnológica consistem, portanto, de aplicações da ciência da computação.

Área de formação humanística:

Uma formação humanística tem a finalidade de proporcionar ao egresso uma dimensão social e humana de sua profissão e da sociedade.

Área de formação complementar:

A Computação está presente nas mais diversas atividades da sociedade. Em algumas atividades o uso da Computação é frequente e comum, enquanto que em outras ele ainda é incipiente. Nesse contexto, é importante que os alunos tenham a oportunidade de conhecer melhor alguma área específica do conhecimento, com a qual a Computação possua alguma integração. Na matriz curricular do Curso de Ciência da Computação da FACOM, a formação complementar está disponível na forma de disciplinas optativas, que englobam várias áreas do conhecimento.

5.1.2. POLÍTICA

A dimensão política tem por objetivo discutir e compreender as relações de poder, de natureza ideológica, que regulam o ambiente social e o ambiente de trabalho. Diz respeito à compreensão dos processos de exploração, dominação e subordinação que se estabelecem no convívio social, na ética e as diferentes formas de manipulação para a consecução dos objetivos de classe e da sociedade como um todo.

No curso de Ciência da Computação essa dimensão será desenvolvida de forma interdisciplinar e por meio de disciplinas obrigatórias e optativas do curso. A inserção curricular da extensão também possibilita o envolvimento político e o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas por meio das relações com a sociedade.

Para o curso de Ciência da Computação também existe o Centro Acadêmico de Ciência da Computação (CACOM) que é uma entidade que representa todos os estudantes do curso. Ele também possui importante papel na representatividade discente junto aos órgãos docentes colegiados, de racionalização da estrutura curricular, com maior diversidade de matérias oferecidas, e de coesão do movimento político estudantil mediante a integração das iniciativas no curso e na Faculdade de Computação de forma geral. Cabe ao CACOM, entre suas tarefas, realizar as discussões com os estudantes do curso para encontrar soluções nos problemas enfrentados, seja na relação com os professores, temas vinculados aos conteúdos e currículos dos cursos ou mesmo questões administrativas.

5.1.3. DESENVOLVIMENTO PESSOAL

É papel da Universidade propiciar aos acadêmicos uma formação que vá além da simples preparação técnica, possibilitando desenvolver centros de interesse além daqueles diretamente ligados à carreira profissional.

O desenvolvimento pessoal leva em consideração que fora do ambiente de trabalho, o acadêmico se desenvolve como ser humano, permitindo-lhe a vivência de experiências que contribuam para a realização da própria atividade laboral. Projetos de extensão são exemplos de oportunidades que permitem aos acadêmicos vivenciar tais experiências junto à comunidade local. Também existem atividades ligadas à prática esportiva e musical desenvolvidas em conjunto com a Associação Atlética Acadêmica da Computação (AAACOMP), a qual é aberta a todos os alunos dos diversos cursos da Facom.

Por fim, os acadêmicos do curso têm a possibilidade de participar de competições e treinamentos de programação de computadores, como as Maratonas de Programação. Estas competições permitem que o acadêmico pratique



conhecimentos técnicos vistos ao longo do curso na resolução de problemas de programação em diferentes níveis de dificuldade. Além da prática do conhecimento teórico, essas competições levam os acadêmicos a aprimorarem conhecimentos de raciocínio lógico, liderança, comunicação e trabalho em equipe.

5.1.4. CULTURAL

Considerando que a cultura é um agente essencial para a identificação pessoal, social e comportamental do ser humano, o projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação contempla atividades culturais que favorecem a exploração e expansão das potencialidades dos estudantes, oferecendo oportunidades aos acadêmicos de terem contato com outros aspectos da cultura que não sejam aqueles já explorados no âmbito do seu curso.

Estas ações são contempladas no contexto do Projeto AlgoRitmo, promovido pela Facom e já em vigor desde 2015, com o objetivo de estimular as mais diversas formas de expressão musical, integração dos estudantes e promoção de novos talentos.

Além disso, ações culturais diversas ocorrem no âmbito da UFMS e da região, promovidas pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte (Proece) da UFMS, pelo projeto Movimento Concerto, pela Casa da Ciência e Cultura, pelo Clube de Astronomia Carl Sagan e pelos diversos grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) da UFMS. Tais ações são amplamente divulgadas entre os alunos do curso.

O projeto Movimento Concerto da UFMS oferece concertos de música erudita, recitais de música e poesia, além de oficinas de iniciação musical e de instrumentos musicais, com o objetivo de fomentar a música erudita no estado, trazendo concertistas de alto nível para a região, e difundir a produção artística interna da UFMS.

A Casa da Ciência e Cultura da UFMS tem o objetivo de difundir o conhecimento científico e implantar um espaço destinado à convergência das ações governamentais nas áreas de inclusão digital, social e cultural, ampliação da cidadania e popularização da ciência e arte.

O Clube de Astronomia Carl Sagan tem como missão o estudo e a divulgação da astronomia, de forma a sensibilizar o público para a perspectiva da ciência e dar novos significados ao conhecimento. Promove observações do céu abertas na UFMS, cursos básicos de astronomia, grupos de estudo e palestras e discussões sobre o tema.

Além disso, a Coordenadoria de Cultura da Proece promove o projeto Mais Cultura UFMS com o objetivo de expandir o diálogo sobre a produção cultural da Universidade e da comunidade local, além de fomentá-la, através da realização, ao longo de todo o período letivo, de ações que enriqueçam e favoreçam a formação cultural dos acadêmicos. Estas ações envolvem concertos de música erudita, recitais, shows de bandas de rock e MPB, espetáculos de danças, peças teatrais, projeção de filmes, mostras de documentários, exposições de obras plásticas, fotografias e maquetes, oficinas de quadrinhos, debates, etc. A Semana Mais Cultura na UFMS é um evento realizado no âmbito desse projeto, em que cerca de uma centena de ações culturais e artísticas são promovidas durante uma semana na universidade.

5.1.5. ÉTICA

A dimensão ética aborda em todos os níveis o respeito à Ética e ao desenvolvimento de ações eticamente justificadas. É preciso ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervém na realidade além de posicionar-se criticamente e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.



Esta dimensão visa despertar no aluno a conscientização da importância de ser um cidadão na sociedade, cabendo a cada um cuidar e preservar direitos preciosos como a liberdade, biodiversidade, natureza e a vida humana; além de vislumbrar a importância e as consequências das atitudes éticas no âmbito individual e coletivo, considerando-se o processo de globalização presente na sociedade.

Estudar os fundamentos da ética, da moral e dos valores, bem como suas aplicações práticas, oferecendo ferramentas para um exercício profissional social e moralmente responsável, além de identificar e apontar soluções para os problemas jurídicos surgidos com uso crescente da tecnologia da informação levará o egresso a ter condições de assumir o papel de agente transformador do mundo do trabalho na sociedade em que está inserido, sendo capaz de provocar mudanças, agindo com ética, seriedade e responsabilidade, desenvolvendo o senso crítico para analisar assuntos relacionados à sociedade e à sua profissão.

Os conteúdos interdisciplinares presentes na grade curricular do curso, tem o objetivo de estimular o aspecto de cidadania do acadêmico, desenvolvendo o espírito crítico e a capacidade de reflexão sobre o papel do profissional na sociedade. Ademais, durante todo o curso, os docentes exigem dos acadêmicos de Ciência da Computação o cumprimento de prazos de entrega de trabalhos, a correta citação de referências bibliográficas usadas em pesquisas, o respeito na interação aluno/professor dentro e fora da sala de aula, além da realização de atividades e avaliações sem fraudes acadêmicas tais como o plágio e a cópia ilegal de respostas.

Para os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos é sempre necessário consultar o comitê de ética da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) e solicitar um parecer sobre a realização do trabalho.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul foi criado no âmbito desta Instituição pela Instrução de Serviço nº 005, de 18 de fevereiro 1997, estando credenciado para exercer suas finalidades junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Ministério da Saúde desde o dia 18 de março de 1997. Conforme Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, pesquisas envolvendo seres humanos devem ser submetidas à apreciação do Sistema CEP/CONEP, que, ao analisar e decidir, se torna corresponsável por garantir a proteção dos participantes. Os CEP's são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é um órgão consultivo, educativo e fiscalizador. Os trâmites e processos dentro do Comitê de Ética seguem as normas estabelecidas nas resoluções e regulamentos próprios do comitê.

5.1.6. SOCIAL

O desenvolvimento de competências nos acadêmicos do curso na dimensão social é de extrema importância para o convívio em uma sociedade democrática, bem como para o desenvolvimento das atividades profissionais, as quais, em sua grande maioria, se desenvolvem em equipes e em ambientes multidisciplinares.

Dado o exposto, o curso busca em todas as disciplinas e atividades desenvolvidas, de forma permeada, desenvolver competências socioemocionais tais como: iniciativa, curiosidade pelo novo, perseverança, organização, concentração, capacidade de ouvir o outro, capacidade de se expressar de forma construtiva, respeito a diversidade, preservação do espaço coletivo, objetividade, cumprimento de regras, capacidade de ouvir críticas, capacidade de autoavaliar sua participação no grupo e autocontrole.



5.2. ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES INTERDISCIPLINARES

A estrutura curricular do curso foi elaborada de forma a valorizar a interdisciplinaridade, permitindo aos alunos a aquisição de conhecimentos que, no decorrer do curso irão se acumulando, completando e aperfeiçoando, de maneira a formar um profissional capaz de estabelecer conexões entre os saberes.

Além da interdisciplinaridade em sentido amplo, há no campo da Computação a peculiaridade da necessidade de uma relação interdisciplinar entre as suas próprias áreas internas. Dessa forma, na elaboração da estrutura curricular, procurou-se considerar as afinidades entre os componentes curriculares ofertados a cada período, de modo que a formação do aluno se dê de maneira gradual e integrada e sem uma ruptura entre os eixos de formação básica, tecnológica, humanística, prática e complementar, demonstrando ao aluno a integração entre os diversos segmentos da Computação e o caráter de continuidade dos estudos na área.

5.3. ESTRATÉGIAS PARA INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES CURRICULARES

O mercado de trabalho atual demanda por profissionais que sejam capazes de atuar em projetos multidisciplinares, colaborando em atividades em grupo e transitando em diferentes áreas do conhecimento. Essas características são particularmente importantes para o profissional de Computação, uma área que dá apoio a diversos outros campos de atuação. Para tal, é exigido do acadêmico do curso o domínio de conhecimentos em diferentes áreas formativas.

No âmbito do curso, a preparação do acadêmico envolve cinco eixos de formação disciplinar: básico, tecnológico, prático, humanístico e complementar. A formação de base está relacionada à teoria da Computação, à Matemática e à Física. A formação tecnológica está relacionada aos paradigmas de modelagem e desenvolvimento de sistemas, permitindo ao aluno projetar, desenvolver e gerenciar eficientemente sistemas de computação. A formação humanística envolve o aluno em debates sobre o papel da Computação na sociedade, enquanto a formação complementar o introduz às áreas de Administração, Economia, Contabilidade e Empreendedorismo.

A integração das diferentes componentes curriculares do curso é incentivada, inicialmente, por meio da resolução de problemas que envolvam conhecimentos multidisciplinares. Em todas as componentes curriculares, de todos os eixos de formação, é possível a incorporação, em tarefas e trabalhos práticos, de conhecimentos de disciplinas já cursadas ou cursadas concomitantemente pelo acadêmico. Cabe aos professores das disciplinas o consenso para formulação, adequação e avaliação destas tarefas e trabalhos. Além disso, o acadêmico tem a oportunidade de integrar conhecimentos das diversas áreas vistas durante o curso em atividades de Estágio Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares.

Além disso, o Colegiado de Curso promoverá as seguintes ações para promover a integração entre as componentes curriculares:

1. Seminários integradores entre os docentes do curso antes do início de cada ano letivo: Esses seminários têm por objetivo a apresentação por parte dos docentes de seus planejamentos para o ano letivo de modo a buscar sinergias e temáticas comuns às disciplinas alocadas no mesmo semestre letivo e disciplinas que compõem os diferentes eixos de formação: eixo do campo do conhecimento a ser ensinado (Computação) e eixo de formação Pedagógico (Didática, Práticas, Estágios, Psicologia e Políticas Públicas);
2. Encontros bimensais entre docentes de um mesmo semestre para analisar a situação de alunos com problemas com a aprendizagem dos conteúdos disciplinares: Nestes encontros, acadêmicos com problemas



- de aprendizagem em uma ou mais disciplinas terão sua situação analisada e buscar-se-ão alternativas para que essas dificuldades sejam sobrepujadas;
3. Elaboração de avaliações do curso entre estudantes e docentes e sua discussão com o grupo de docentes que ministram disciplinas no curso: Por meio da avaliação permanente do curso e a discussão com a comunidade do curso dos resultados da avaliação o Colegiado de Curso promoverá a reflexão sobre o andamento do curso e o que precisa ser ajustado nas componentes curriculares e entre as componentes curriculares;
 4. Produção de materiais didáticos que contemplem temáticas interdisciplinares por meio de projetos de ensino desenvolvidos pelos estudantes. A partir da elaboração desses materiais pretende-se que os acadêmicos coloquem em diálogo os conhecimentos adquiridos nas disciplinas desenvolvidas naquele semestre e em semestres anteriores.

5.4. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

De acordo com [MEC16], o egresso oriundo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação desenvolve a capacidade de se adaptar à evolução científica e tecnológica da Computação e de suas tecnologias, assim como a capacidade de utilizá-las coerentemente, transformando-se em um agente transformador da sociedade, não se esquecendo das competências humanas. Deve ser profissional capaz de contribuir para a evolução do conhecimento do ponto de vista científico e tecnológico, e utilizar esse conhecimento na avaliação, especificação e desenvolvimento de ferramentas, métodos e sistemas computacionais. Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais. Espera-se que os egressos do curso de bacharelado em Ciência da Computação:

- possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação. Assim como, ter uma visão contextualizada da área de ciência da computação em termos políticos, sociais e econômicos;
- conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
- expressar ideias de forma clara, empregando técnicas de comunicação apropriadas para cada situação;
- participar e conduzir processos de negociação para o alcance de objetivos;



- atuar social e profissionalmente de forma ética.

5.5. OBJETIVOS

O objetivo geral é formar profissionais aptos para resolver problemas computacionais, desenvolver soluções computacionais, conhecer a utilização de diversas tecnologias envolvendo **hardware** e **software**, sempre visando solucionar problemas das várias organizações que compõem a sociedade. Toda a estrutura curricular do curso foi desenvolvida para atingir este objetivo.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Os egressos devem estar capacitados para o estudo e resolução de problemas que impliquem o uso de sistemas computacionais, inclusive aqueles que envolvem aspectos teóricos da Computação;
- Os egressos devem estar capacitados a acompanhar os desenvolvimentos teóricos e tecnológicos recentes e conscientes dos poderes e limitações da Computação;
- Os egressos devem ter com uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade;
- Os egressos devem ser conhecedores e seguidores dos padrões éticos e morais da área da Computação;
- Os egressos devem ser conhecedores das características da cidade de Campo Grande e do estado de Mato Grosso do Sul e usá-las em prol do desenvolvimento de **software** e/ou hardware na região;
- Os egressos devem ser capazes de exercer a cidadania, estando capacitados a cuidar do meio ambiente local, regional e global, em busca do equilíbrio do meio. (Resolução nº 2/2012, CNE/CP);
- Os egressos do curso devem estar capacitados a agir em defesa da dignidade humana em busca da igualdade de direitos, do reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades. (Resolução nº 1/2012, CNE/CP).

5.6. METODOLOGIAS DE ENSINO

Os diversos aspectos da formação que se deseja oferecer ao egresso do curso são contemplados através de um conjunto de disciplinas e outras atividades, tendo em mente o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para um profissional com o perfil desejado do egresso.

A formação do acadêmico é orientada por um conjunto de normas e procedimentos que definem um modelo único de sistema de ensino, acompanhamento e avaliação de desempenho para toda a instituição. Esse conjunto de normas e procedimentos padrões encontra-se no Regimento Geral da UFMS e no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação Presenciais da UFMS.

Os professores utilizam metodologias que permitem a aceleração do processo ensino-aprendizagem, contando com o apoio de tecnologias da informação e comunicação, sem desprezar exposições de conteúdo, sempre que necessário.

As diferentes atividades desenvolvidas e propostas pelos docentes contemplam as particularidades dos estudantes, principalmente dos estudantes com



necessidade de atendimento especial e/ou diferenciado (conforme descrito na Seção 8.2), e promovem a autonomia de aprendizado do discente, a interdisciplinaridade e flexibilidade curricular, a articulação teoria-prática e a integração ensino-pesquisa e graduação-pós-graduação. Também favorecem a formação integral, crítica e construtiva do aluno, possibilitando-o a ser um profissional ético e consciente e também um cidadão integrado à realidade social em que vive. Outras habilidades desenvolvidas são: concentração, raciocínio abstrato, planejamento, trabalho em grupo, criatividade, reflexão, avaliação crítica, capacidade de investigação científica e capacidade de expressão oral e escrita.

As atividades propostas pelos docentes deverão cobrir um quadro amplo de modo a contemplar as particularidades dos estudantes, principalmente os estudantes que são o público alvo da Educação Especial (declarados ou não). Deste modo, as seguintes metodologias de ensino poderão ser utilizadas (de forma isolada ou em conjunto em Atividades de Ensino), com especial atenção para os alunos com necessidades especiais, dificuldades de aprendizagem, superdotados e com transtorno do espectro-autista. Dentre elas, destacam-se:

- aulas expositivas (quando pertinente, apoiadas por equipamentos audiovisuais);
- aulas com atividades individuais ou em grupo;
- aulas práticas em laboratórios de **software** e/ou **hardware**;
- projetos individuais ou em grupo;
- estudos dirigidos individuais ou em grupo;
- apresentação de seminários pelos alunos;
- grupos de discussão e debates;
- estudos de caso;
- leitura de artigos técnicos e científicos;
- elaboração de textos, relatórios, monografias e artigos científicos;
- atendimento extraclasse pelos professores;
- atendimento extraclasse por monitores de ensino;
- utilização dos laboratórios de **software** e/ou **hardware**;
- realização de pesquisa bibliográfica (em livros e artigos de conferências e periódicos) na biblioteca da instituição e em recursos disponíveis através da **Internet** (como o Portal CAPES);
- utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e outras ferramentas (como o **Moodle**, BOCA, entre outros);
- desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso;
- realização de Estágios Obrigatório e não obrigatório;
- realização de Atividades Complementares;



- realização de Atividades Orientadas de Ensino;
- participação em monitorias de ensino (com o aluno atuando como agente difusor do conhecimento).

No desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso o aluno tem a chance de desenvolver um **software** ou **hardware** e ainda ter um texto técnico dando suporte ao desenvolvimento do projeto. Com isso, a conclusão desta atividade dá ao aluno diversos benefícios.

A realização de estágio pelos alunos provê uma visão mais imersiva no papel do profissional na área da Ciência da Computação no mercado de trabalho.

Já para o cumprimento das atividades complementares os alunos devem procurar diferentes tipos de atividades que servem para diversificar a visão sobre a área de estudo e o mercado de trabalho.

As Atividades Orientadas de Ensino são ferramentas bastante importantes para a formação do egresso. Ela pode suprir a necessidade de um professor concentrar estudos em uma área de pesquisa e envolver o aluno na pesquisa.

A metodologia de ensino do Atendimento Educacional Especializado (AEE) varia de acordo com as necessidades específicas de cada estudante, a saber: deficiência, altas habilidades e/ou TGD (Transtornos do Espectro Autista) que o aluno possui; seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores.

Além disso, a metodologia de ensino do AEE é dinâmica, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da Seaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos estudantes com deficiências, altas habilidades e/ou TGD.

Seguindo a prerrogativa da Portaria MEC 2.117/2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais, as componentes curriculares do Curso poderão ter carga horária parcial ou total na modalidade a distância, observado o limite de CH previsto na Portaria MEC 2.117/2019 e demais normativas institucionais. As componentes curriculares serão ministradas por profissionais capacitados, com formação específica, com material didático específico, com metodologias inovadoras e uso integrado de tecnologias digitais.

Nas componentes curriculares ofertadas a distância, o professor responsável por ministrar a disciplina exercerá o papel de professor tutor, atrelando à docência as atividades de tutoria, mediação e acompanhamento dos estudantes, que se integram ao trabalho pedagógico nesse contexto. Nessa perspectiva, a tutoria está integrada à docência, no sentido da mediação pedagógica, da orientação constante, da comunicação, do acompanhamento, do desenvolvimento da autonomia de aprendizagem, do feedback, da avaliação e da personalização da aprendizagem.

A oferta das componentes curriculares na modalidade a distância se dará de forma articulada com os demais componentes presenciais, seguindo critérios e normativas institucionais que preveem credenciamento obrigatório para docentes por meio de realização de curso de capacitação, atendimento às exigências específicas para elaboração de plano de ensino, produção e curadoria de materiais didáticos digitais e exercício da tutoria integrada à docência. Esse acompanhamento sistemático será realizado por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS - Moodle (AVA UFMS) e de outras ferramentas de apoio, que sejam acessíveis aos estudantes.



O Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA UFMS é regulamentado pela instituição e está disponível em ava.ufms.br. Consiste em um sistema de informação com recursos digitais de comunicação que agrupa um conjunto de ferramentas que possibilitam a disponibilização de conteúdos multimídias, proposição de tarefas e atividades diversas e contém ferramentas de interação entre os estudantes, professores e tutores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. O AVA UFMS e demais tecnologias têm como objetivo auxiliar no desenvolvimento e na execução das disciplinas e nos cursos, garantindo a acessibilidade digital e comunicacional, promovendo a interatividade entre professores, estudantes e tutores, quando existirem, assegurando o acesso aos materiais e aos recursos didáticos necessários para a criação de experiências de aprendizagem.

Assim, por meio do AVA, o professor poderá dinamizar a composição do material didático valendo-se da utilização de livros, e-books, tutoriais, guias, vídeos, vídeo aulas, documentários, podcasts, revistas científicas, conteúdos interativos, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, apps para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

No âmbito das ofertas das unidades curriculares, o AVA será utilizado como ponto focal para o gerenciamento das atividades acadêmicas dos estudantes, para acesso dos materiais e recursos das disciplinas e também para realização de atividades que envolvam trabalho colaborativo, pensamento crítico e desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional.

Acerca da oferta de carga horária a distância, total ou parcial, esta deverá incluir métodos e práticas de ensino e aprendizagem que incorporem o uso integrado de Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs para a realização dos objetivos pedagógicos, material didático específico bem como para a mediação de docentes, tutores e profissionais da educação com formação e qualificação em nível compatível com o plano de ensino da disciplina.

Nesse sentido, no plano de ensino da disciplina serão descritas as atividades propostas, a metodologia da oferta indicando a incorporação do uso de tecnologias digitais e os respectivos objetivos de aprendizagem, a indicação do material didático e a descrição da forma de tutoria e mediação da aprendizagem e sua aprovação ocorre de acordo com o regulamento dos cursos da UFMS.

Para assegurar ao estudante, em sua autonomia, o acompanhamento da oferta da disciplina, as atividades a distância deverão ser assíncronas e não estarão vinculadas aos horários, locais e dias de aula. Por sua vez, as aulas síncronas deverão ser realizadas por meio de serviços de webconferência com comunicação bidirecional em horários e dias letivos definidos na oferta, possuindo características de atividades presenciais e dispensando o agendamento de espaço físico.

A UFMS possui plano de avaliação das atividades de Tutoria e do AVA, que são avaliados periodicamente pelos estudantes e equipe pedagógica durante os processos de avaliação realizados pela CPA, os resultados das avaliações serão utilizados para nortear o planejamento de melhorias, ações corretivas e aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras. No caso de identificação de necessidades de capacitação de tutores, a Agência de Educação Digital e a Distância (Agead) realizará planejamento de cursos institucionais com a finalidade atender as necessidades identificadas.

O material didático para disciplinas parcial ou totalmente a distância deverá ser validado pela Equipe Multidisciplinar de Validação da Unidade de Ensino, por meio de instrumento específico. Para ofertar disciplinas parcial ou totalmente a distância o professor responsável deverá estar credenciado pela Agead.

5.7. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação do processo formativo deve contemplar as dimensões técnica e política, o desenvolvimento de competências socioemocionais e o desenvolvimento pessoal, cultural e social.

No que diz respeito à dimensão técnica, as disciplinas de formação básica e tecnológica visam proporcionar o conhecimento para que o egresso seja um



profissional com capacidade de desenvolver soluções aplicadas na área de tecnologia da informação. Para isso, o sistema de avaliação inclui provas, trabalhos práticos individual e em equipe, além de seminários. As provas têm como objetivo avaliar os aspectos teóricos das disciplinas, enquanto que os trabalhos avaliam os conhecimentos práticos através solução de problemas da área. Por fim, os seminários avaliam ambos esses aspectos.

A dimensão política é avaliada a partir de disciplinas de formação humanística, como Computação e Sociedade. Para que o acadêmico seja capaz de compreender as relações que regulam o ambiente social e o ambiente de trabalho, são estudados os aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais da computação. Questões como a privacidade, direitos de propriedade e acesso não autorizado são abordadas. As avaliações são realizadas através de provas, leitura de artigos, escrita de resenhas e apresentações de temas relacionados à dimensão política.

O desenvolvimento pessoal leva em consideração que fora do ambiente de trabalho, o acadêmico se desenvolva como ser humano, permitindo-lhe a vivência de experiências que contribuam para a realização da própria atividade laboral. Os projetos de extensão, como o Movimento Concerto UFMS, a Casa da Ciência e Cultura da UFMS e o Clube de Astronomia Carl Sagan, são exemplos de oportunidades para que os acadêmicos possam vivenciar tais experiências. O desenvolvimento pessoal está fortemente relacionado com o desenvolvimento cultural, pois a cultura é o principal elemento mediador da formação humana. Além disso, também temos o projeto Mais Cultura na UFMS e na FACOM o Projeto AlgoRitmo.

O desenvolvimento de competências socioemocionais é de extrema importância para o convívio em sociedade, bem como para o desenvolvimento de atividades profissionais. Na área de desenvolvimento de sistemas, o trabalho em equipe é essencial e inevitável. Em várias disciplinas do curso são solicitados a realização de trabalhos em equipe, que visa, entre outros aspectos, desenvolver a capacidade do acadêmico em trabalhar em equipe.

A construção de indicadores constitui um aspecto relevante sobre o processo de produção do conhecimento no âmbito das ciências e suas áreas aplicadas, especialmente para o campo educacional. No campo da avaliação educacional a construção de indicadores de qualidade assume grande complexidade, por se tratar de um campo aplicado das ciências sociais que lida com a construção de modelos para valorar políticas, programas, projetos e ações educativas que além de expressarem concepções teóricas e abordagens determinadas, envolvem também aspectos vinculados aos interesses sociopolíticos de determinados grupos em confronto e suas representações sobre qualidade em educação. Nesse sentido, o cuidado epistemológico e metodológico, bem como o enfoque sociológico sobre as representações sociais acerca do que se está avaliando são aspectos fundamentais para a definição de indicadores e para o conhecimento sobre o fenômeno que está sendo avaliado, no caso a qualidade da educação.

Os indicadores de qualidade são, assim, fundamentais para acompanhar as mudanças na dimensão de realidade que se quer avaliar, permitindo:

- consolidar informações relevantes e a apreensão imediata de aspectos da realidade;
- aprimorar a gestão;
- desenvolver políticas;
- trocar informações entre instituições, regiões, municípios, entre outros; e



- apoiar ações de caráter gerencial e de monitoramento que justificam a criação e utilização de indicadores de qualidade em educação.

É preciso entender o significado, o sentido e a finalidade da avaliação de forma reflexiva, excluindo a ideia de que avaliar significa somente atribuir valor a um objeto.

A avaliação pode ser classificada em três modalidades, sendo elas: diagnóstica, formativa e somativa. Pode-se compreender, então, que a avaliação diagnóstica deve ser realizada no início do ano, de um período letivo ou então no início de uma unidade de ensino. Tem como função informar o nível de conhecimentos e habilidades dos alunos, antes de iniciar novos conteúdos e também detectar as dificuldades de aprendizagens dos educandos.

Outra modalidade de avaliação é a formativa, realizada durante todo decorrer do período letivo, isto é, ao longo do processo ensino-aprendizagem. A avaliação formativa além de fornecer dados ao professor a respeito de seus procedimentos de ensino, com intuito de melhorar a aprendizagem do aluno, também oferece ao discente informações sobre seu desempenho em relação a aprendizagem, fazendo-o reconhecer seus erros e acertos.

Por fim, a avaliação somativa realiza-se ao final de um curso, período letivo ou unidade de ensino, “com função classificatória [...] consiste em classificar os alunos de acordo com níveis de aproveitamento previamente estabelecidos, geralmente tendo em vista sua promoção de uma série para outra”. Nesta modalidade de avaliação atribui-se aos alunos uma nota ou conceito final em relação a sua aprendizagem [HAY94].

Nos cursos da Facom visam acompanhar o desenvolvimento do aluno a partir de reflexões sobre a avaliação praticada. Procura-se construir um diálogo entre docentes e discentes com o intuito de refletir sobre as práticas avaliativas mais comuns no cotidiano do trabalho acadêmico. Os processos avaliativos serão desenvolvidos para que o Colegiado de Curso e os docentes do curso possam acompanhar cada estudante e orientá-lo para que tenha sucesso no curso. Nesta concepção, a avaliação é um momento pedagógico e somente é útil se os estudantes dela se apropriarem para corrigirem hábitos de estudo e aprofundarem pontos nos quais apresentam mais dificuldade.

Nas atividades de ensino, os estudantes serão avaliados quanto à compreensão do conteúdo e quanto ao desenvolvimento das funções cognitivas superiores. O sistema de avaliação proposto para o curso envolve o seguinte conjunto de atividades avaliativas:

1. Avaliações escritas sobre os conteúdos desenvolvidos. Estas avaliações deverão ser individuais e envolver as seguintes características:
 - Questões nos níveis da aplicação, da síntese, da análise e da avaliação;
 - Questões que levem os alunos a construir soluções para problemas abertos;
 - Situações contextualizadas.
2. Trabalhos em grupo sobre conjuntos de conteúdos desenvolvidos. Estes trabalhos em grupo deverão envolver as seguintes características:
 - Dois ou mais tópicos da disciplina;



- Tópicos desenvolvidos em outras disciplinas;
- 3. Trabalhos individuais sobre tópicos desenvolvidos. Sugere-se que estes trabalhos individuais envolvam as seguintes características:
 - Um tópico relacionado à disciplina;
 - Tópicos desenvolvidos em outras disciplinas; e
 - Problemas abertos.
- 4. Seminários individuais ou em grupo. Estes seminários serão apresentados para a socialização dos trabalhos produzidos individualmente ou em grupo.

Como característica geral do processo avaliativo das produções dos estudantes, os seguintes critérios de avaliação podem ser utilizados pelos docentes ao atribuírem notas aos trabalhos dos acadêmicos:

- Rigor no uso da língua materna na produção escrita e oral;
- Correção conceitual e procedimental;
- Criatividade;
- Honestidade intelectual e Compromisso ético;
- Capacidade adaptativa e de comunicação oral;
- Competências socioemocionais apresentadas;
- Estrutura argumentativa;
- Cobertura dos temas propostos em extensão e grau de aprofundamento.

Em relação aos acadêmicos público alvo da educação especial e, em especial, com transtorno do Espectro Autista, deve-se fazer uma análise criteriosa de cada acadêmico para entender e propor quais são as avaliações mais indicadas para o perfil com suporte da Pró-reitoria de assuntos estudantis.

6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

6.1. ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO DE CURSO

De acordo com o Art. 46, do Estatuto da UFMS, aprovado pela Resolução nº 93, Coun, de 28 de maio de 2021, e pelo Regimento Geral da UFMS (Art. 16, Seção I do Capítulo V) a Coordenação de Curso do Curso de Graduação será exercida em dois níveis:

- a) em nível deliberativo, pelo Colegiado de Curso;
- b) em nível executivo, pelo Coordenador de Curso.

De acordo com o Art. 14 do Regimento Geral da UFMS, aprovado pela Resolução nº 137, Coun, de 29 de outubro de 2021, compõem o Colegiado de Curso de Graduação: quatro docentes da Carreira do Magistério Superior lotados na Unidade da Administração Setorial de oferta do curso, com mandato de dois anos,



permitida uma recondução; e um representante discente matriculado no respectivo curso, indicado pelo Diretório Central dos Estudantes, com mandato de um ano, permitida uma recondução.

Ainda, o Art. 16 do Regimento estabelece que ao Colegiado de Curso de Graduação compete: I - aprovar os Planos de Ensino das disciplinas da estrutura curricular do Curso; II – garantir coerência entre as atividades didático-pedagógicas e as acadêmicas com os objetivos e o perfil do profissional definidos no Projeto Pedagógico do Curso; III – manifestar sobre as alterações do Projeto Pedagógico do Curso; IV – aprovar as solicitações de aproveitamento de estudos; V – aprovar o Plano de Estudos dos estudantes; VI – manifestar sobre a alteração, a suspensão e a extinção do Curso; VII – propor estratégias para atingir as metas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) integrado ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e ao Plano de Desenvolvimento da Unidade (PDU), em relação aos indicadores de desempenho do curso; VIII - fixar normas em matérias de sua competência; e IX – resolver, na sua área de competência, os casos não previstos no Art. 16.

6.2. ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

De acordo com a Resolução nº 537/2019 , Cograd:

Art. 6º São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - propor estratégias de integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - sugerir ações no PPC que contribuam para a melhoria dos índices de desempenho do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação;

V - atuar no acompanhamento, na consolidação, na avaliação e na atualização do Projeto Pedagógico do Curso, na realização de estudos visando a atualização periódica, a verificação do impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e na análise da adequação do perfil do egresso, considerando as DCN e as novas demandas do mundo do trabalho; e

VI - referendar e assinar Relatório de Adequação de Bibliografia Básica e Complementar que comprove a compatibilidade entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, nas bibliografias básicas e complementares de cada Componente Curricular.

VII – Elaborar a cada 2 anos relatório de acompanhamento do PPC.

6.3. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO

O cargo de Coordenador de Curso é preenchido de forma eletiva entre os membros do Colegiado de Curso. Estes, por sua vez, devem ser docentes do curso com, preferencialmente:

- Experiência Profissional na área de Ciência da Computação de no mínimo 2 anos;
- Experiência de docência de no mínimo 2 anos;
- Projetos de Pesquisa, Ensino ou Extensão envolvendo alunos de graduação do Curso há no mínimo 1 ano.

Segundo o art. 50. do Estatuto da UFMS, o Coordenador de Curso de Graduação será um dos professores do Colegiado de Curso, lotado na Unidade da Administração Setorial do Curso, eleito pelos professores que ministram disciplinas no Curso e pelos acadêmicos, com mandato de dois anos, sendo permitida uma única recondução para o mesmo cargo.

O Coordenador de Curso deverá ser portador de título de Mestre ou de Doutor, preferencialmente com formação na área de graduação ou de pós-



graduação **stricto sensu** do Curso. Como sugestão para uma boa gestão, o Coordenador poderá, em seu período de exercício, fazer o Curso de Capacitação para Formação de Coordenadores de Curso ofertado pela Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD).

6.4. ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

A organização acadêmico-administrativa no âmbito da UFMS encontra-se descrita no Manual de Competências UFMS 2022.

O controle acadêmico encontra-se atualmente informatizado e disponibilizado aos professores e às Coordenações de cada curso de graduação. O acesso ao Sistema de Controle Acadêmico e Docente (Siscad) funciona como um diário eletrônico com senha própria e acesso através de qualquer computador ligado à Internet. Nele, os professores lançam o plano de ensino de cada disciplina, o calendário de aulas, ausências e presenças, o critério e fórmula de cálculo das diferentes avaliações e o lançamento de notas e conteúdos.

O sistema Siscad permite a impressão de listas de chamada ou de assinatura na forma do diário convencional, o quadro de notas parcial ou final do período letivo e a ata final, com a devida emissão do comprovante, é enviada eletronicamente para a Secretaria de Controle Escolar (Seconte), secretaria subordinada à Diretoria de Planejamento e Gestão Acadêmica (Digac), vinculada à Pró-reitoria de Graduação (Prograd), responsável pela orientação e acompanhamento das atividades de controle acadêmico, como execução do controle e a manutenção do sistema de controle acadêmico, conferência dos processos de prováveis formandos e autorização da colação de grau.

Havendo diligências no processo de colação como falta de integralização curricular, ou pendência em relação às obrigações do acadêmico perante a instituição, o processo volta para a Unidade de Origem, que é responsável por preparar os documentos para cerimônia de colação de grau, não havendo pendências em relação às suas obrigações perante a instituição, a mesma ata é impressa e depois de assinada, é arquivada eletronicamente no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para eventual posterior comprovação.

À Coordenação de Curso tem acesso a qualquer tempo aos dados das disciplinas, permitindo um amplo acompanhamento do desenvolvimento e rendimento dos acadêmicos do Curso, por meio dos seguintes relatórios:

- Acadêmicos por situação atual;
- Acadêmicos que estiveram matriculados no período informado;
- Histórico Escolar do acadêmico em todo o Curso ou no período letivo atual;
- Relação dos acadêmicos por disciplina;
- Relação dos endereços residenciais, título eleitoral e demais dados cadastrais dos acadêmicos;
- Relação dos acadêmicos com respectivo desempenho no Curso comparando seu desempenho individual com a média geral do Curso.

É disponibilizado ainda neste Sistema, um programa específico para verificação da carga horária cumprida pelos acadêmicos dos cursos avaliados pelo Enade, com a finalidade de listar os acadêmicos habilitados, das séries iniciais e da última, conforme a Portaria MEC de cada ano que regulamenta a sua aplicação.

No âmbito das Unidades de Administração Setorial, os cursos de



graduação da UFMS contam com o apoio das Coordenações de Gestão Acadêmicas (Coac), que realizam o controle acadêmico, emissão de históricos escolares, documentos acadêmicos e outros assuntos pertinentes.

As atividades de apoio administrativo pertinentes às coordenações de curso são executadas pela Coac, dentre elas organizar e executar as atividades de apoio administrativo necessários às reuniões dos Colegiados de Curso, providenciar a publicação das Resoluções homologadas nas reuniões do colegiado, colaborar na elaboração do horário de aula e ensalamento, auxiliar no lançamento da lista de oferta de disciplinas no Siscad, orientar os coordenadores de curso sobre os candidatos à monitoria.

O planejamento pedagógico do Curso, bem como, a distribuição de disciplinas, aprovação dos planos de ensino, entre outros, é realizado pelo Colegiado de Curso. Além disso, o Colegiado de Curso, bem como a coordenação acompanham o desenvolvimento do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para que todas as componentes curriculares sejam atendidas.

6.5. ATENÇÃO AOS DISCENTES

A Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (Proaes) é a unidade responsável pelo planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação da política estudantil da UFMS. Estão vinculadas à Proaes: a Diretoria de Assuntos Estudantis (Diaes) e a Diretoria de Inclusão e Integração Estudantil (Diiest).

A Diaes é a unidade responsável pela coordenação, execução, acompanhamento e avaliação da política de assistência estudantil, alimentação, saúde e acompanhamento das ações dirigidas ao estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Assistência Estudantil (Seae): é a unidade responsável pelo atendimento, orientação e acompanhamento aos estudantes participantes de programas de assistência estudantil da UFMS.
- Secretaria de Espaços de Alimentação (Seali): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à alimentação dos estudantes oferecidas nos espaços da UFMS
- Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à saúde dos estudantes da UFMS.

A Diiest é a unidade responsável pela coordenação, acompanhamento e avaliação de políticas e programas de ações afirmativas, acessibilidade, estágios, egressos e de integração com os estudantes no âmbito da UFMS. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Desenvolvimento Profissional e Egressos (Sedepe): é a unidade responsável pela supervisão das ações de acompanhamento profissional dos egressos e pelo monitoramento dos acordos e/ou termos de cooperação de estágio dos estudantes da UFMS.
- Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf): é a unidade responsável pelo desenvolvimento das ações voltadas à acessibilidade, ações afirmativas e serviço de interpretação em Libras visando à inclusão dos estudantes na UFMS.
- Secretaria de Formação Integrada (Sefi): é a unidade responsável pela recepção dos estudantes na UFMS e a integração destes na vida universitária visando o acolhimento, à permanência e qualidade de vida estudantil.

No âmbito de cada Câmpus, de forma a implementar e acompanhar a política de atendimento aos acadêmicos promovida pela Proaes/RTR, os discentes recebem orientação e apoio por meio de atividades assistenciais, psicológicas, sociais e educacionais.

A Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte (Proece) é a unidade



responsável pelo planejamento, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de extensão, cultura e esporte da UFMS.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (Propp) é a unidade responsável pela superintendência, orientação, coordenação e avaliação das atividades de pesquisa e de pós-graduação da UFMS. Por meio da Secretaria de Iniciação Científica e Tecnológica (Seict) a Propp gerencia e acompanha os programas institucionais, projetos e bolsas de Iniciação Científica, nas diferentes modalidades, desenvolvidas na UFMS, tais como os Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).

A Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) é a unidade responsável pela administração, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de ensino de graduação da UFMS.

A Prograd promove a participação dos acadêmicos em programas de Mobilidade Acadêmica, oportunizando a complementação de estudos e enriquecimento da formação acadêmica por meio de componentes curriculares e pela experiência de entrar em contato com ambientes acadêmicos diferentes e com as diversidades regionais do nosso país. Há também a possibilidade de mobilidade internacional, na forma de intercâmbio, que possibilita o aprimoramento da formação acadêmica e humana, por meio da imersão cultural em outro país, oportunizando a troca de experiências acadêmicas que contribuam para o fortalecimento dos conhecimentos técnicos, científicos e profissionais.

Quanto ao apoio pedagógico, além das monitorias semanais oferecidas pelos acadêmicos (orientados pelos professores) que se destacam pelo bom rendimento em disciplinas, os docentes do Curso disponibilizam horários especiais aos acadêmicos para esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos das disciplinas em andamento.

O Colegiado de Curso, juntamente com a Coordenação pode constatar se o acadêmico precisa de orientação psicológica. Nesse caso, o discente é encaminhado à Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease)/Proaes para o atendimento psicológico e outras providências.

No caso da necessidade de acompanhamento psicopedagógico, a coordenação do Curso solicitará ao setor competente as medidas cabíveis para orientação psicopedagógica ao discente, conforme necessidade.

Os acadêmicos do Curso, além dos egressos, são estimulados a participarem de eventos acadêmicos e culturais, tanto aqueles promovidos pelos docentes do próprio Curso, quanto aqueles externos à UFMS. Para tanto, os docentes promovem ampla divulgação dessas possibilidades, tanto nos murais, quanto por meio de cartazes, **e-mails** e redes sociais. Os acadêmicos e egressos também são estimulados a participarem em congressos e simpósios com apresentação de trabalhos, com a orientação dos docentes do Curso, podendo divulgar, assim, suas pesquisas. Os trabalhos dos acadêmicos são divulgados tanto por meio de cadernos de resumos apresentados em congressos quanto em revistas dirigidas a esse público-alvo.

O Curso mantém uma base de dados sobre informações dos egressos, de forma a acompanhar a atuação destes e avaliar o impacto do Curso na sociedade local e regional. Incentiva-se a participação de egressos nas atividades acadêmicas-artísticas realizadas pelo Curso.

Ainda quanto à atenção aos discentes, a UFMS dispõe de várias modalidades de bolsas disponíveis, dentre elas: a Bolsa Permanência que visa estimular a permanência do acadêmico no Curso e cujos critérios de atribuição são socioeconômicos; a Bolsa Alimentação para as Unidades que não contam com Restaurante Universitário. Além destes auxílios, são desenvolvidos os seguintes Projetos no âmbito da instituição: Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior, Brinquedoteca, atendimento e apoio ao acadêmico, nutrição, fisioterapia e odontologia, inclusão digital, incentivo à participação em eventos, passe do estudante, recepção de calouros, suporte instrumental.



Existem ainda, outras modalidades de bolsas na UFMS que estimulam a participação do acadêmico em ações de extensão, ensino e pesquisa, como: bolsas de monitoria de ensino de graduação, Programa de Educação Tutorial (PET), bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e bolsas de extensão. Nos últimos anos tem sido verificada carência na formação básica dos discentes, especialmente em língua portuguesa, química e matemática, o que dificulta o processo ensino-aprendizagem. Objetivando minimizar esse problema, Cursos de Nivelamento em Matemática, Língua Portuguesa e Química serão oferecidos via Projeto de Ensino de Graduação (PEG), obedecendo a resolução vigente. Tais Cursos de Nivelamento serão oferecidos aos discentes, em horário extracurricular, no primeiro semestre de cada ano e/ou em período especial, via Sistema de Ensino a Distância da UFMS. Além disso, de acordo com a necessidade e ao longo do Curso, reforço pedagógico será aplicado por meio de monitorias nas disciplinas curriculares.

7. CURRÍCULO

7.1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO BÁSICA	
Arquitetura de Computadores I	68
Arquitetura de Computadores II	68
Algoritmos e Programação I	102
Algoritmos e Programação II	102
Cálculo I	68
Cálculo II	68
Estruturas de Dados	68
Fundamentos de Teoria da Computação	68
Introdução à Computação	34
Linguagens Formais e Autômatos	68
Métodos Numéricos	68
Projeto e Análise de Algoritmos I	68
Probabilidade e Estatística	68
Sistemas Digitais	68
Sequências e Séries	34
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68
Vetores e Geometria Analítica	68
Álgebra Linear	68
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO TECNOLÓGICA	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68
Banco de Dados	68
Compiladores I	68
Computação Gráfica	68
Engenharia de Software	68



COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO TECNOLÓGICA	
Inteligência Artificial	68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Programação Paralela	68
Redes de Computadores	68
Sistemas Distribuídos	68
Sistemas Operacionais	68
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO HUMANÍSTICA	
Computação e Sociedade	34
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso, o estudante deve cursar, no mínimo, 272 horas em componentes curriculares disciplinares optativas da relação abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021)	
Análise Forense Computacional	68
Arquitetura de Software	68
Administração de Sistemas	68
Análise de Sinais e Sistemas	68
Ciências do Ambiente	34
Compiladores II	68
Confiabilidade em Sistemas de Software	68
Comportamento Humano e Organizacional	68
Comunicação e Transmissão de Dados	34
Construção de Software	102
Cálculo III	68
Desafios de Programação	68
Desenvolvimento de Linhas de Produto de Software	68
Desafios de Programação II	68
Direitos Humanos	68
Educação das Relações Étnico-raciais	34
Estudo de Libras	51
Empreendedorismo e Inovação	68
Engenharia de Requisitos	68
Engenharia de Software Experimental	68
Equações Diferenciais Ordinárias	34
Fundamentos da Administração	68
Fundamentos de Eletromagnetismo	68
Fundamentos de Mecânica	68
Geometria Computacional	68
Gerência de Projetos	68
Gerência de Configuração de Software	34



COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso, o estudante deve cursar, no mínimo, 272 horas em componentes curriculares disciplinares optativas da relação abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021)	
Gestão Estratégica	68
Governança de Tecnologia da Informação	68
Introdução à Administração	68
Introdução à Bioinformática	68
Introdução à Complexidade Computacional	68
Introdução à Contabilidade	68
Introdução à Criptografia Computacional	68
Introdução à Economia	68
Introdução à Psicologia	68
Introdução à Sociologia	68
Introdução Às Ciências Sociais e Políticas	68
Interação Humano-computador	68
Jogos Digitais I	68
Jogos Digitais II	68
Laboratório de Hardware	68
Linguagem de Montagem	68
Laboratório de Banco de Dados	68
Manutenção de Software	34
Medição de Software	34
Modelagem de Processos de Negócio	68
Melhoria de Processos de Software	34
Metodologia Científica para Computação	68
Métodos Formais em Engenharia de Software	68
Otimização Combinatória	68
Programação Linear	68
Programação Multi-core	68
Programação para Dispositivos Móveis	68
Programação para Redes	34
Programação para Web	68
Qualidade de Software	68
Redes Definidas por Software	68
Redes sem Fio	34
Segurança e Auditoria de Sistemas	68
Segurança de Redes	68
Sistemas de Apoio à Decisão	68
Teoria Geral da Administração	68



COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso, o estudante deve cursar, no mínimo, 272 horas em componentes curriculares disciplinares optativas da relação abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021)	
Tópicos em Arquitetura de Computadores	68
Tópicos em Computação Gráfica	68
Tópicos em Computação I	68
Tópicos em Computação II	68
Tópicos em Computação III	68
Tópicos em Empreendedorismo	68
Tópicos em Engenharia de Computação I	68
Tópicos em Engenharia de Computação II	68
Tópicos em Engenharia de Computação III	68
Tópicos em Inteligência Artificial I	68
Tópicos em Inteligência Artificial II	68
Tópicos em Inteligência Artificial III	68
Tópicos em Processamento de Imagens	68
Tópicos em Redes de Computadores I	68
Tópicos em Redes de Computadores II	68
Tópicos em Redes de Computadores III	68
Tópicos em Sistemas de Informação I	68
Tópicos em Sistemas de Informação II	68
Tópicos em Sistemas de Informação III	68
Tópicos em Sistemas Digitais	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos I	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos II	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos III	68
Tópicos em Sistemas Operacionais	68
Tópicos em Teoria dos Grafos	68
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68
Tópicos - Intercâmbio I	68
Tópicos - Intercâmbio II	68
Tópicos - Intercâmbio III	68
Tópicos em Bancos de Dados I	68
Tópicos em Bancos de Dados II	68
Tópicos em Bancos de Dados III	34
Tópicos em Bancos de Dados IV	34
Tópicos em Computação IV	34
Tópicos em Computação V	34
Tópicos em Computação VI	34



COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso, o estudante deve cursar, no mínimo, 272 horas em componentes curriculares disciplinares optativas da relação abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021)	
Tópicos em Engenharia de Software I	68
Tópicos em Engenharia de Software II	68
Tópicos em Engenharia de Software III	68
Tópicos em Engenharia de Software IV	34
Tópicos em Engenharia de Software V	34
Tópicos em Testes de Software	68
Verificação, Validação e Teste de Software	68

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	146
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OBR)	320
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	320
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	300
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(EO) Estágio Obrigatório (OBR)	320
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	136

Para integralização do Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, dez por cento da carga horária total do Curso em atividades de extensão, de forma articulada com o ensino, em componentes curriculares disciplinares e/ou não disciplinares, definidos na oferta por período letivo e registrado a cada oferta.

As Componentes Curriculares Disciplinares do Curso poderão ser cumpridas total ou parcialmente na modalidade a distância definidas na oferta, observando o percentual máximo definido nas normativas vigentes.

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	A Tabela de Pontuação das Atividades Complementares poderá ser consultada em https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=481502
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OBR)	
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	



COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	- A carga horária cumprida em Atividades Orientadas de Ensino não deverá ser utilizada para aproveitamento da carga horária de disciplinas optativas exigidas para a integralização do Curso. - As Atividades Orientadas de Ensino poderão ser realizadas individualmente ou em Grupo.
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(EO) Estágio Obrigatório (OBR)	
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	- Para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso, o estudante deve ter cumprido, no mínimo, 1600 horas (50% da CH Total do Curso) em Componentes Curriculares Disciplinares (obrigatórias ou optativas). No caso da carga horária cursada em disciplinas optativas, para este cálculo, será contabilizada apenas a carga horária cumprida até o limite da carga horária exigida para integralização curricular (272 horas), ainda que haja carga horária excedente em disciplinas optativas. - O TCC poderá ser realizado de forma individual ou em grupo de no máximo 3 estudantes.

7.2. QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO

ANO DE IMPLANTAÇÃO: A partir de 2024-1

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Algoritmos e Programação I	102					102
Cálculo I	68					68
Computação e Sociedade	34					34
Introdução à Computação	34					34



COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Vetores e Geometria Analítica	68					68
SUBTOTAL	306	0	0	0	0	306
2º Semestre						
Algoritmos e Programação II	102					102
Cálculo II	68					68
Fundamentos de Teoria da Computação	68					68
Sequências e Séries	34					34
Sistemas Digitais	68					68
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
3º Semestre						
Álgebra Linear	68					68
Banco de Dados	68					68
Estruturas de Dados	68					68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68					68
Linguagens Formais e Autômatos	68					68
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
4º Semestre						
Arquitetura de Computadores I	68					68
Engenharia de Software	68					68
Probabilidade e Estatística	68					68
Projeto e Análise de Algoritmos I	68					68
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68					68
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
5º Semestre						
Arquitetura de Computadores II	68					68
Compiladores I	68					68
Inteligência Artificial	68					68
Métodos Numéricos	68					68
Sistemas Operacionais	68					68
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
6º Semestre						
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68					68
Computação Gráfica	68					68
Programação Paralela	68					68



COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
6º Semestre						
Redes de Computadores	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
7º Semestre						
Sistemas Distribuídos	68					68
SUBTOTAL	68	0	0	0	0	68
8º Semestre						
Componentes Curriculares Não Semestralizados						
COMPLEMENTARES OPTATIVAS						
Disciplinas Complementares Optativas (Carga Horária Mínima)						272
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	272
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
(Acs-nd) Atividades Complementares						146
(Aex-nd) Atividades de Extensão						320
(Eo) Estágio Obrigatório						320
(Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso						136
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	922
TOTAL	2006	0	0	0	0	3200

LEGENDA:

- Carga horária em hora-aula de 60 minutos (CH)
- Carga horária das Atividades Teórico-Práticas (ATP-D)
- Carga horária das Atividades Experimentais (AES-D)
- Carga horária das Atividades de Prática como Componentes Curricular (APC-D)
- Carga horária das Atividades de Campo (ACO-D)
- Carga horária das Outras Atividades de Ensino (OAE-D)

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES DISCIPLINARES

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
1º Semestre	
Algoritmos e Programação I	
Cálculo I	
Computação e Sociedade	
Introdução à Computação	
Vetores e Geometria Analítica	



DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
2º Semestre	
Algoritmos e Programação II	Algoritmos e Programação I
Cálculo II	Cálculo I
Fundamentos de Teoria da Computação	
Sequências e Séries	Cálculo I
Sistemas Digitais	
3º Semestre	
Álgebra Linear	
Banco de Dados	
Estruturas de Dados	Algoritmos e Programação II
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	Algoritmos e Programação I
Linguagens Formais e Autômatos	Fundamentos de Teoria da Computação
4º Semestre	
Arquitetura de Computadores I	Algoritmos e Programação I; Sistemas Digitais
Engenharia de Software	
Probabilidade e Estatística	
Projeto e Análise de Algoritmos I	Fundamentos de Teoria da Computação; Algoritmos e Programação II
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	Fundamentos de Teoria da Computação
5º Semestre	
Arquitetura de Computadores II	Arquitetura de Computadores I
Compiladores I	Estruturas de Dados; Linguagens Formais e Autômatos
Inteligência Artificial	Algoritmos e Programação II; Probabilidade e Estatística
Métodos Numéricos	
Sistemas Operacionais	Arquitetura de Computadores I; Algoritmos e Programação II
6º Semestre	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Computação Gráfica	Vetores e Geometria Analítica; Algoritmos e Programação II
Programação Paralela	Estruturas de Dados
Redes de Computadores	Sistemas Operacionais
7º Semestre	
Sistemas Distribuídos	Sistemas Operacionais
Optativas	
Administração de Sistemas	
Análise de Sinais e Sistemas	Equações Diferenciais Ordinárias; Cálculo III



DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Análise Forense Computacional	Redes de Computadores
Arquitetura de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Cálculo III	Cálculo II
Ciências do Ambiente	
Compiladores II	Compiladores I
Comportamento Humano e Organizacional	Fundamentos da Administração
Comunicação e Transmissão de Dados	
Confiabilidade em Sistemas de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Construção de Software	
Desafios de Programação	Algoritmos e Programação II
Desafios de Programação II	Algoritmos e Programação II
Desenvolvimento de Linhas de Produto de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Direitos Humanos	
Educação das Relações Étnico-raciais	
Empreendedorismo e Inovação	
Engenharia de Requisitos	
Engenharia de Software Experimental	Medição de Software; Probabilidade e Estatística
Equações Diferenciais Ordinárias	Cálculo II
Estudo de Libras	
Fundamentos da Administração	
Fundamentos de Eletromagnetismo	Fundamentos de Mecânica
Fundamentos de Mecânica	
Geometria Computacional	Algoritmos e Programação II
Gerência de Configuração de Software	Gerência de Projetos
Gerência de Projetos	
Gestão Estratégica	Fundamentos da Administração
Governança de Tecnologia da Informação	
Interação Humano-computador	
Introdução à Administração	
Introdução à Bioinformática	
Introdução à Complexidade Computacional	
Introdução à Contabilidade	
Introdução à Criptografia Computacional	Fundamentos de Teoria da Computação; Algoritmos e Programação II
Introdução à Economia	
Introdução à Psicologia	



DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Introdução Às Ciências Sociais e Políticas	
Introdução à Sociologia	
Jogos Digitais I	Computação Gráfica
Jogos Digitais II	Jogos Digitais I
Laboratório de Banco de Dados	Banco de Dados
Laboratório de Hardware	Sistemas Digitais
Linguagem de Montagem	Algoritmos e Programação I; Sistemas Digitais
Manutenção de Software	Engenharia de Software
Medição de Software	Engenharia de Software
Melhoria de Processos de Software	
Metodologia Científica para Computação	
Métodos Formais em Engenharia de Software	Linguagens Formais e Autômatos; Melhoria de Processos de Software
Modelagem de Processos de Negócio	
Otimização Combinatória	Teoria dos Grafos e seus Algoritmos; Projeto e Análise de Algoritmos I
Programação Linear	Álgebra Linear
Programação Multi-core	Estruturas de Dados
Programação para Dispositivos Móveis	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Programação para Redes	Sistemas Operacionais
Programação para Web	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Qualidade de Software	Engenharia de Software
Redes Definidas por Software	Redes de Computadores
Redes sem Fio	Redes de Computadores
Segurança de Redes	Redes de Computadores
Segurança e Auditoria de Sistemas	
Sistemas de Apoio à Decisão	Inteligência Artificial
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	Programação para Web
Teoria Geral da Administração	
Tópicos em Arquitetura de Computadores	
Tópicos em Bancos de Dados I	
Tópicos em Bancos de Dados II	
Tópicos em Bancos de Dados III	
Tópicos em Bancos de Dados IV	
Tópicos em Computação Gráfica	
Tópicos em Computação I	
Tópicos em Computação II	



DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Tópicos em Computação III	
Tópicos em Computação IV	
Tópicos em Computação V	
Tópicos em Computação VI	
Tópicos em Empreendedorismo	
Tópicos em Engenharia de Computação I	
Tópicos em Engenharia de Computação II	
Tópicos em Engenharia de Computação III	
Tópicos em Engenharia de Software I	
Tópicos em Engenharia de Software II	
Tópicos em Engenharia de Software III	
Tópicos em Engenharia de Software IV	
Tópicos em Engenharia de Software V	
Tópicos em Inteligência Artificial I	
Tópicos em Inteligência Artificial II	
Tópicos em Inteligência Artificial III	
Tópicos em Processamento de Imagens	
Tópicos em Redes de Computadores I	
Tópicos em Redes de Computadores II	
Tópicos em Redes de Computadores III	
Tópicos em Sistemas de Informação I	
Tópicos em Sistemas de Informação II	
Tópicos em Sistemas de Informação III	
Tópicos em Sistemas Digitais	
Tópicos em Sistemas Distribuídos I	
Tópicos em Sistemas Distribuídos II	
Tópicos em Sistemas Distribuídos III	
Tópicos em Sistemas Operacionais	
Tópicos em Teoria dos Grafos	
Tópicos em Testes de Software	
Tópicos - Intercâmbio I	
Tópicos - Intercâmbio II	
Tópicos - Intercâmbio III	
Verificação, Validação e Teste de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos



PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES

CCNDs	DISCIPLINAS	Porcentagem
(ACS-ND) Atividades Complementares		
(AEX-ND) Atividades de Extensão		
(AEX-ND) Atividades de Extensão		
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino		
(EO) Estágio Obrigatório		
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso		50%

LEGENDA:

- Percentual de CH (em relação a CH total do Curso) que o estudante deve ter cursado para realizar a componente

7.3. TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Em vigor até 2022/2	CH	Vigente a partir de 2023/1	CH
Algoritmos e Programação I	102	Algoritmos e Programação I	102
Algoritmos e Programação II	102	Algoritmos e Programação II	102
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68
Arquitetura de Computadores I	68	Arquitetura de Computadores I	68
Arquitetura de Computadores II	68	Arquitetura de Computadores II	68
Banco de Dados	68	Banco de Dados	68
Compiladores I	68	Compiladores I	68
Computação e Sociedade	34	Computação e Sociedade	34
Computação Gráfica	68	Computação Gráfica	68
Cálculo I	68	Cálculo I	68
Cálculo II	68	Cálculo II	68
Engenharia de Software	68	Engenharia de Software	68
Estruturas de Dados	68	Estruturas de Dados	68
Fundamentos de Teoria da Computação	68	Fundamentos de Teoria da Computação	68
I (Acs-nd) Atividades Complementares	146	I (Acs-nd) Atividades Complementares	146
II (Aoe-nd) Atividades Orientadas de Ensino	300	II (Aoe-nd) Atividades Orientadas de Ensino	300
III (Aex-nd) Atividades de Extensão	320	III (Aex-nd) Atividades de Extensão	320
Inteligência Artificial	68	Inteligência Artificial	68



Em vigor até 2022/2	CH	Vigente a partir de 2023/1	CH
Introdução à Computação	34	Introdução à Computação	34
IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso	136	IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso	136
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68	Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Linguagens Formais e Autômatos	68	Linguagens Formais e Autômatos	68
Métodos Numéricos	68	Métodos Numéricos	68
Probabilidade e Estatística	68	Probabilidade e Estatística	68
Programação Paralela	68	Programação Paralela	68
Projeto e Análise de Algoritmos I	68	Projeto e Análise de Algoritmos I	68
Redes de Computadores	68	Redes de Computadores	68
Sequências e Séries	34	Sequências e Séries	34
Sistemas Digitais	68	Sistemas Digitais	68
Sistemas Distribuídos	68	Sistemas Distribuídos	68
Sistemas Operacionais	68	Sistemas Operacionais	68
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68	Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68
Vetores e Geometria Analítica	68	Vetores e Geometria Analítica	68
VII (Eo) Estágio Obrigatório	320	VII (Eo) Estágio Obrigatório	320
Álgebra Linear	68	Álgebra Linear	68

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Ciência da Computação estão lotadas na Faculdade de Computação, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Álgebra Linear	Instituto de Matemática
Cálculo I	Instituto de Matemática
Cálculo II	Instituto de Matemática
Cálculo III	Instituto de Matemática
Ciências do Ambiente	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Comportamento Humano e Organizacional	Escola de Administração e Negócios
Direitos Humanos	Faculdade de Direito
Educação das Relações Étnico-raciais	Faculdade de Ciências Humanas
Empreendedorismo e Inovação	Disciplinas sem Lotação
Equações Diferenciais Ordinárias	Instituto de Matemática
Estudo de Libras	Faculdade de Educação
Fundamentos da Administração	Escola de Administração e Negócios
Fundamentos de Eletromagnetismo	Instituto de Física
Fundamentos de Mecânica	Instituto de Física



DISCIPLINA	UNIDADE
Gestão Estratégica	Escola de Administração e Negócios
Introdução à Administração	Escola de Administração e Negócios
Introdução à Contabilidade	Escola de Administração e Negócios
Introdução à Economia	Escola de Administração e Negócios
Introdução à Psicologia	Faculdade de Ciências Humanas
Introdução Às Ciências Sociais e Políticas	Faculdade de Ciências Humanas
Introdução à Sociologia	Faculdade de Ciências Humanas
Métodos Numéricos	Instituto de Matemática
Probabilidade e Estatística	Instituto de Matemática
Sequências e Séries	Instituto de Matemática
Teoria Geral da Administração	Escola de Administração e Negócios
Vetores e Geometria Analítica	Instituto de Matemática

7.5. EMENTÁRIO

7.6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

- ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS: Administração de usuários, programas e serviços. Sistemas de controle de versão. Conceitos e implementação de DNS, Servidores Web e de Banco de Dados. Filtro de tráfego de pacotes (Proxy, Layer7). Conceitos e implementação de NFS, CIFS, LDAP, DHCP e demais serviços de rede local. Máquinas Virtuais. Containers. **Bibliografia Básica:** Stato Filho, André. **Linux:** Controle de Redes. Florianópolis, Sc: Visual Books, 2009 352 P. Isbn 9788575022443. Bonan, Adilson Rodrigues. **Linux:** Fundamentos, Prática & Certificação Lpi : Exame 117-101 : Guia de Certificação para Adiministração do Sistema. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2010. 529 P. Isbn 9788576084402. Smith, R. W. Lpic-1: Linux Professional Institute Certification Study Guide: Exams 101 And 102. 3. Ed. Sybex, 2013Carmona, T. Universidade Linux. 2. Ed. São Paulo: Digerati, 2007. **Bibliografia Complementar:** Sousa, Lindeberg Barros De. **Administração de Redes Locais.** São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536521909. Haeder, A.; Schneiter, S. A.; Pessanha, B. G.; Stanger, J. Lpi Linux Certification In a Nutshell. 3. Ed. O'reilly Media, 2011. Smith, R. W. Lpic-2 Linux Professional Institute Certification Study Guide: Exams 201 And 202. Sybex, 2011. Morimoto, Carlos E. **Redes, Guia Prático.** 2. Ed. Ampl. e Atual. Porto Alegre, Rs: Sul Editores, 2011. 573 P. Isbn 9788599593196. Nemeth, Evi. **Unix And Linux System Administration Handbook.** 4. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2011. 1279 P. Isbn 9780131480056.

- ÁLGEBRA LINEAR: Sistemas de Equações Lineares. Matrizes. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Espaços com Produto Interno. **Bibliografia Básica:** Boldrini, José Luiz *Et Al.* **Álgebra Linear.** 3. Ed. Ampl. e Rev. São Paulo, Sp: Harbra: Harper & Row do Brasil, 1986. 411 P. Isbn 9788529402022. Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra Linear e Aplicações.** 6. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2013. 352 P. Isbn 8570562977. Coelho, Flávio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. **um Curso de Álgebra Linear.** 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 261 P. Isbn 9788531405945. Lipschutz, Seymour. **Álgebra Linear.** 4. Porto Alegre Bookman 2011 1 Recurso Online (Schaum). Isbn 9788540700413. **Bibliografia Complementar:** Steinbruch, Alfredo; Winterle, Paulo. **Álgebra Linear.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2004. 583 P. : Il Lima, Elon Lages. **Álgebra Linear.**



8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Inmpa, 2014. 357 P. (Coleção Matemática Universitária). Isbn 9788524400896. Shokranian, Salahoddin. **Uma Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro, Rj: Ciência Moderna, 2009. Ix, 191 P. Isbn 9788573938043. Anton, Howard. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 Recurso Online Isbn 9788540701700. Strang, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522118021.

- ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I: Variáveis e Tipos de Dados. Estrutura Sequencial. Estrutura Condicional. Estruturas de Repetição. Variáveis Compostas Homogêneas. Modularização. **Bibliografia Básica:** Farrer, Harry Et Al. **Algoritmos Estruturados**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1998. 259 P. (Programação Estruturada de Computadores). Isbn 9788521610610. Manzano, José Augusto N. G. **Algoritmos** Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 Recurso Online Isbn 9788536518657. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. **Bibliografia Complementar:** Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C How To Program**. 6. Ed. New Jersey, Us: Pearson, 2010. 966 P. Isbn 9780136123569. Perkovic, Ljubomir. **Introdução à Computação Usando Python um Foco no Desenvolvimento de Aplicações**. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521630937 Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **Java: Como Programar**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xxix, 1144 P. Isbn 9788576055631.

- ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II: Variáveis Compostas Heterogêneas. Algoritmos Recursivos. Ponteiros. Arquivos. Noções de eficiência. Estruturas de Dados Elementares: listas, filas e pilhas. Algoritmos de Ordenação. **Bibliografia Básica:** Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin Daniel. **Algorithms**. 4. Ed. Massachusetts: Addison-wesley, 2013 Xiii, 955 P. Isbn 9780321573513. Feofiloff, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2009. 208 P. Isbn 9788535232493. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xv, 302 P. Isbn 9788521617501. **Bibliografia Complementar:** Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C++: How To Program**. 9. Ed. New Delhi: Phi Learning, 2014. 1028 P. Isbn 9788120349995. Langsam, Yedidyah; Augenstein, Moshe; Tenenbaum, Aaron M. **Data Structures Using C And C++**. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice-hall Internacional, 1996-2013. 672 P. Isbn 0130369977. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Skiena, Steven S.; Revilla, Miguel A. **Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual**. New York, Ny: Springer, 2003. 359 P. (Texts In Computer Science). Isbn 9780387001630.

- ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS: Sinais e Sistemas; Sistemas Lineares; Convolução; Análise de Fourier Contínua; Análise de Fourier Discreta; Transformada de Laplace; Transformada-Z e Introdução aos Filtros Digitais; Métodos de Espaço de Estados. Estabilidade. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). **Bibliografia Básica:** Haykin, Simon S.; Van Veen, Barry. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2006. 668 P. Isbn 9788573077417. Oppenheim, Alan V.; Willsky, Alan S. **Sinais e Sistemas**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xxii, 568 P. Isbn 9788576055044. Lathi, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Vii, 856 P. Isbn 9788560031139. **Bibliografia Complementar:** Geromel, José Cláudio; Palhares, Alvaro G. B. **Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaio Práticos e Exercícios**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2011 376 P. Isbn 9788521205890. Oppenheim, A. **Discrete Time Signal Processing**. 3. Ed. Prentice Hall, 1999 Proakis, J. G. **Introduction To Digital Signal Processing**. Macmillian, 1988 Stears, S. D. **Signal Processing Algorithms In Matlab**.



Prentice Hall, 1996Girod, Bernd; Rabenstein, Rudolf; Stenger, Alexander. **Sinais e Sistemas**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2003. X, 340 P. Isbn 9788521613640.

- ANÁLISE E PROJETO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS: Revisão dos modelos de processo de desenvolvimento de software. Análise e especificação de requisitos de software. Métodos para análise e projeto de sistemas orientados a objetos. Padrões de projeto GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns). Linguagem de modelagem unificada. Normas para documentação. Ferramentas CASE. Análise, projeto e implementação de um software orientado a objetos. Bibliografia Básica: Wazlawick, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2011. 330 P. (Série Sociedade Brasileira de Computação). Isbn 9788535239164. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml**: Guia do Usuário. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841. Larman, Craig. **Utilizando Uml e Padrões**: Uma Introdução a Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007-2008. 695 P. Isbn 9788560031528. Bibliografia Complementar: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Schach, Stephen R. **Object-oriented & Classical Software Engineering**. 7. Ed. Boston, Ma: Mcgraw-hill Higher Education, 2007. 618 P. Isbn 9780073191263. Schach, S. R. **Object-oriented Software Engineering**. New York: Mcgraw-hill, 2007 Stumpf, Robert; Teague, Lavette C. **Object-oriented Systems Analysis And Design With Uml**. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2005. 428 P. Isbn 0131434063. Fowler, M. **Uml Distilled: a Brief Guide To The Standard Object Modeling Language**. 3. Ed. Upple Saddle River: Addison-wesley, 2003.

- ANÁLISE FORENSE COMPUTACIONAL: Conceitos básicos análise forense. Procedimentos e Políticas de Segurança. Detecção e identificação de comprometimento da segurança (ataques, identificação da autoria). Coleta e análise de evidências. Reconstrução cronológica do ataque. Técnicas e ferramentas. Recuperação do Sistema. Medidas preventivas. Leis. Bibliografia Básica: Eleutério, Pedro Monteiro da Silva; Machado, Marcio Pereira. **Desvendando a Computação Forense**. São Paulo, Sp: Novatec, 2019. 200 P. Isbn 9788575222607. Schweitzer, Douglas. **Incident Response: Computer Forensics Toolkit**. Indianapolis, Indiana: Wiley, 2003. 323 P. Isbn 0764526367. Bishop, Matt. **Introduction To Computer Security**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2005 Xxxii, 747 P. Isbn 0321247442. Farmer, Dan; Venema, Wietse. **Perícia Forense Computacional: Teoria e Prática Aplicada: Como Investigar e Esclarecer Ocorrências no Mundo Cibernético**. São Paulo, Sp: Pearson, 2011. 190 P. Isbn 9788576051282. Bibliografia Complementar: De Lucca, Newton; Simão Filho, Adalberto (Coord.). **Direito & Internet: Vol. II : Aspectos Jurídicos Relevantes**. São Paulo, Sp: Quartier Latin, 2008. 718 P. Isbn 9788576743027. Carrier, B. **File System Forensic Analysis**. Indianapolis: Addison Wesley Professional, 2005. Whitman, Michael E.; Mattord, Herbert J. **Principles Of Information Security**. 4Th Ed. Boston, Ma: Course Technology, C2012-2013. 619 P. Isbn 9788131516454. Carvey, Harlan A. **Windows Forensics And Incident Recovery**. Boston, Ma: Addison Wesley, 2005. Xvi, 460 P. Isbn 9780321200983.

- ARQUITETURA DE COMPUTADORES I: Visão geral da arquitetura de um computador. Conceitos de avaliação de desempenho. Conjunto de instruções. Projeto da unidade lógico-aritmética. Projeto do processador uniciclo: via de dados e unidade de controle. Projeto do pipeline e resolução de conflitos. Programação em linguagem de montagem. Hierarquia de memórias: projeto de memória cache; memória principal; memória virtual. Entrada e saída: dispositivos de E/S, barramentos, interfaces. Bibliografia Básica: Stallings, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xiv, 624 P.



Isbn 9788576055648. Patterson, David A.; Hennessy, John L. **Organização e Projeto de Computadores:** a Interface Hardware/Software. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2014. Xix, 709 P. Isbn 9788535235852. Null, Linda; Lobur, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xxxi, 821 P. Isbn 9788577807376. Bibliografia Complementar: Hayes, John P. **Computer Architecture And Organization.** 3Rd Ed. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 2012. Xiv, 604 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Organization And Architecture). Isbn 9781259028564. Murdocca, M.; Heuring, V. Computer Architecture And Organization - An Integrated Approach. John Wiley & Sons, 2007 Hennessy, John L.; Patterson, David A. **Computer Architecture:** a Quantitative Approach. 5Th. Ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2012. Xxvii, 493, [325] P. Isbn 9780123838728. Monteiro, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 698 P. Isbn 9788521615439. Tanenbaum, Andrew S.; Austin, Todd. **Organização Estruturada de Computadores.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xvii, 605 P. Isbn 9788581435398.

- ARQUITETURA DE COMPUTADORES II: Tendências tecnológicas. Avaliação de desempenho e benchmarks. Pipeline. Paralelismo em nível de instruções, escalonamento de instruções, predição de desvios e especulação. Arquiteturas de despacho múltiplo. Hierarquia de memórias e otimizações de caches. Paralelismo em nível de dados, arquiteturas vetoriais, extensões SIMD do conjunto de instruções e GPUs. Paralelismo em nível de threads. Arquiteturas multicore e multiprocessadores. Coerência de caches. Consumo de energia e eficiência energética. Bibliografia Básica: Parhami, B. Arquitetura de Computadores - de Microprocessadores a Supercomputadores. Mcgraw-hill, 2008. Hennessy, John L.; Patterson, David A. **Arquitetura de Computadores:** Uma Abordagem Quantitativa. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xxv, 435 P. Isbn 9788535261226. Baer, J.-I. Arquitetura de Microprocessadores - do Simple Pipeline ao Multiprocessador em Chip. Rio de Janeiro: Ltc, 2013. Bibliografia Complementar: Stallings, William. **Arquitetura e Organização de Computadores.** 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xiv, 624 P. Isbn 9788576055648. Hayes, John P. **Computer Architecture And Organization.** 3Rd Ed. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 2012. Xiv, 604 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Organization And Architecture). Isbn 9781259028564. Shen, John Paul; Lipasti, Mikko H. **Modern Processor Design:** Fundamentals Of Superscalar Processors. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 2011. 642 P. Isbn 9780070590335. Patterson, David A.; Hennessy, John L. **Organização e Projeto de Computadores:** a Interface Hardware/Software. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2014. Xix, 709 P. Isbn 9788535235852. Null, Linda; Lobur, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xxxi, 821 P. Isbn 9788577807376.

- ARQUITETURA DE SOFTWARE: Definição de arquitetura de software. Importância e impacto em um software. Estilos arquiteturais (pipe-and-filter, camadas, transações, publish-subscribe, baseado em eventos, cliente-servidor e outros). Relação custo/benefício entre vários atributos. Questões de hardware em projeto de software. Rastreabilidade de requisitos e arquitetura de software. Arquiteturas específicas de um domínio e linhas de produto. Notações arquiteturais (visões, representações, diagramas de componentes e outros). Bibliografia Básica: Buschmann, Frank; Henney, Kevin; Schmidt, Douglas C. Pattern-oriented Software Architecture. On Patterns And Pattern Languages. Volume 5. 1 Ed. Wiley. 2007. Buschmann, Frank Et Al. **Pattern-oriented Software Architecture, Volume 1:** a System Of Patterns. Chichester; New York: Wiley, 2001. Xvi, 467 P. Isbn 97804710958697. Fowler, Martin. **Patterns Of Enterprise Application Architecture.** Boston, Ma: Addison-wesley, 2009. 533 P. (The Addison-wesley Signature Series). Isbn 0321127420. Bass, L.; Clements, P.; Kazman, R. Software



Architecture In Practice. Addison-wesley, 2003 Bass, Len; Clements, Paul; Kazman, Rick. **Software Architecture In Practice**. 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, C2013. Xix, 589 P. (Sei Series In Software Engineering). Isbn 9780321815736. Bibliografia Complementar: Mendes, A. **Arquitetura de Software: Desenvolvimento Orientado para Arquitetura**. Campus, 2002. Robert C. Martin. **Arquitetura Limpa: o Guia do Artesão para Estrutura e Design de Software**. 2019. Editora Alta Books. 978-8550804606 Buschmann, Frank; Schmidt, Douglas C.; Henney, Kevlin. **Pattern-oriented Software Architecture, Volume 4: a Pattern Language For Distributed Computing**. Chichester: Wiley, C2007. Xxxi, 602 P. (Wiley Series In Software Design Patterns). Isbn 9780470059029.

- BANCO DE DADOS: Conceitos Básicos: Bancos de Dados, Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados, Modelos de Dados. Projeto Conceitual: Modelo Entidade-Relacionamento e Modelo Relacional. SQL. Dependência Funcional e Normalização. Noções de estruturas de Indexação de Arquivos. Tópicos Atuais em Banco de Dados. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Heuser, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xii, 282 P. (Série Livros Didáticos ; 4). Isbn 9788577803828. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2012. 861 P. Isbn 9788535245356. Elmasri, Ramez; Navathe, Sham. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xviii, 788 P. Isbn 9788579360855. Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2008. 884 P. Isbn 9788577260270. Bibliografia Complementar: E. F. Codd. 1970. a Relational Model Of Data For Large Shared Data Banks. Commun. Acm 13, 6 (June 1970), 377-387. Doi: <https://doi.org/10.1145/362384.362685>. Garcia-molina, Hector; Ullman, Jeffrey D.; Widom, Jennifer. **Database Systems: The Complete Book**. 2Nd Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2014. 1203 P. Isbn 0131873253. Guimarães, Célio Cardoso. **Fundamentos de Bancos de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem Sql**. Campinas, Sp: Ed. Unicamp, 2014. 270 P. (Títulos em Engenharia de Software). Isbn 9788526806335. Peter Pin-shan Chen. 1976. The Entity-relationship Model—Toward a Unified View Of Data. Acm Trans. Database Syst. 1, 1 (March 1976), 9-36. Doi: <http://dx.doi.org/10.1145/320434.320440>.

- CÁLCULO I: Números reais e funções de uma variável real a valores reais; Limite e continuidade de função de uma variável real; Derivadas de função de uma variável real. Bibliografia Básica: Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1**. 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635574. Stewart, James. **Cálculo, V. 1**. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126859. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo**. Editora Pearson, 2012. 660 P. Isbn 9788581430867. Bibliografia Complementar: Boulos, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral: Volume 1**. São Paulo, Sp: Pearson Makron Books, 2013. 381 P. Isbn 853461041X. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo: Volume I**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 581 P. Isbn 9788560031634. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração - 6ª Edição Rev. e Ampl.** Editora Pearson, 2006. 458 P. Isbn 9788576051152.

- CÁLCULO II: Integrais de Funções de uma Variável Real e Aplicações; Integrais Impróprias; Funções vetoriais; Funções de Várias Variáveis Reais. Diferenciabilidade. Máximos e Mínimos de Funções de duas Variáveis Reais. Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). Isbn 9788571083998. Guidorizzi, Hamilton



Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635574. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas.** São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. Isbn 9788534609780. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 2.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635826. Stewart, James. **Cálculo, V. 1.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126859.

- CÁLCULO III: Integrais duplas e triplas; Integral de linha; Integral de superfície. Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). Isbn 9788571083998. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 3.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635918. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas.** São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. Isbn 9788534609780. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Anton, Howard. **Cálculo, V.2.** 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602461.

- CIÊNCIAS DO AMBIENTE: Conceitos e definições relacionados ao meio ambiente. Desenvolvimento e sustentabilidade. Produção e consumo sustentáveis. Causas da degradação ambiental. A produção de bens e serviços e os impactos ambientais. Resíduos. Responsabilidade socioambiental das empresas. Legislação ambiental. Bibliografia Básica: Barbieri, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos.** 2. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Saraiva, 2011. Xiii, 382 P. Isbn 9788502064485. Tachizawa, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de Negócios Focadas na Realidade Brasileira.** 5. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2008. 428 P. Isbn 9788522451067. Tachizawa, Takeshy; Andrade, Rui Otávio Bernardes De. **Gestão Socioambiental: Estratégias na Nova Era da Sustentabilidade.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2008. 247 P. Isbn 9788535231663. Portilho, Fátima. **Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2012. 255 P. Isbn 9788524911545. Bibliografia Complementar: Philippi Junior, Arlindo; Pelicioni, Maria Cecília Focesi (Ed.). **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** Barueri, Sp: Manole, São Paulo, Sp: Edusp, 2011. 878 P. (Coleção Ambiental ; 3). Isbn 8520422071. Nascimento, Luis Felipe Machado Do. **Gestão Ambiental e a Sustentabilidade.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2009. 190 P. Bellen, Hans Michael Van. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Fgv, 2013. 253 P. Isbn 9788522505063. Seiffert, Mari Elizabete Bernardini. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade.** São Paulo, Sp: Atlas, 2009. 205 P. Isbn 9788522453092.

- COMPILADORES I: Introdução à compilação. Análise léxica. Análise sintática: análise descendente recursiva e deslocamento-redução. Análise semântica: tabela de símbolos, verificação de tipos e escopo. Registros de ativação. Geração de código intermediário. Bibliografia Básica: Aho, Alfred V.; Lam, Monica S.; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey D. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Pearson, 2015. 634 P. Isbn 9788588639249. Cooper, Keith D.; Torczon, Linda. **Engineering a Compiler.** 2Nd. Ed. Amsterdam: Morgan



Kaufmann, 2012. 800 P. Isbn 9780120884780. Appel, A. W. Modern Compiler Implementation In Java. 2. Ed. New York: Cambridge University Press, 2003. Bibliografia Complementar: Louden, Kenneth C. **Compiladores:** Princípios e Práticas. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 569 P. Isbn 978-85-221-0422-2 Wilhelm, R.; Seidl, H.; Hack, S. Compiler Design: Syntactic And Semantic Analysis. Elsevier, 2013. Isbn 978-3-642-17540-4. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4) Sebesta, Robert W. **Concepts Of Programming Languages.** 10Th Ed. Boston, Ma: Pearson, 2014. 787 P. Isbn 9789332518872. Su, Y.; Yan, S. Principles Of Compilers - a New Approach To Compilers Including The Algebraic Method. Springer, 2011. Isbn 978-3-642-20835-5. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-20835-5](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-20835-5). Grune, D.; Bal, H.; Langendoen, K. Projeto Moderno de Compiladores-implementação e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- COMPILADORES II: Otimização. Geração de código. Ferramentas para construção de compiladores. Técnicas avançadas de construção de um compilador. Bibliografia Básica: Aho, Alfred V.; Lam, Monica S.; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey D. **Compiladores:** Princípios, Técnicas e Ferramentas. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Pearson, 2015. 634 P. Isbn 9788588639249. Sebesta, Robert W. **Concepts Of Programming Languages.** 10Th Ed. Boston, Ma: Pearson, 2014. 787 P. Isbn 9789332518872. Appel, A. W. Modern Compiler Implementation In Java. 2. Ed. New York: Cambridge University Press, 2003. Bibliografia Complementar: Louden, Kenneth C. **Compiladores:** Princípios e Práticas. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 569 P. Isbn 978-85-221-0422-2 Wilhelm, R.; Seidl, H.; Hack, S. Compiler Design: Syntactic And Semantic Analysis. Elsevier, 2013. Isbn 978-3-642-17540-4. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4) Cooper, Keith D.; Torczon, Linda. **Engineering a Compiler.** 2Nd. Ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2012. 800 P. Isbn 9780120884780. Su, Y.; Yan, S. Principles Of Compilers - a New Approach To Compilers Including The Algebraic Method. Springer, 2011. Isbn 978-3-642-20835-5. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-20835-5](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-20835-5). Grune, D.; Bal, H.; Langendoen, K. Projeto Moderno de Compiladores-implementação e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- COMPORTAMENTO HUMANO E ORGANIZACIONAL: Fundamentos do comportamento organizacional. O indivíduo na organização. Gestão de grupos. Sistema organizacional. Dinâmica organizacional. Temas emergentes em comportamento organizacional. Bibliografia Básica: Bergamini, Cecília Whitaker. **Psicologia Aplicada à Administração de Empresas** Psicologia do Comportamento Organizacional. 5. Rio de Janeiro Grupo Gen 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522498475. Rothmann, Ian; Cooper, Cary L (Null). **Fundamentos de Psicologia Organizacional e do Trabalho.** São Paulo: Gen Atlas, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788595152700. Kanaane, Roberto. **Comportamento Humano nas Organizações.** 3. São Paulo: Atlas, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788597012873. Fiorelli, José Osmir. **Psicologia para Administradores:** Razão e Emoção no Comportamento Organizacional. 10. São Paulo: Atlas, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788597016116. Banov, Márcia Regina. **Comportamento Organizacional** Melhorando o Desempenho e o Comprometimento no Trabalho. Rio de Janeiro Atlas 2019 1 Recurso Online Isbn 9788597019995. Bibliografia Complementar: Alessandra de Paula; Camila Bruning; Cristiane Cecchin Monte Raso. **Comportamento Organizacional e Intraempreendedorismo.** Editora Intersaberes, 2015. 212 P. Isbn 9788544302941. Bergamini, Cecília Whitaker. **Psicopatologia do Comportamento Organizacional** Organizações Desorganizadas, Mas Produtivas. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso



Online Isbn 9788522126156. Wagner Iii, John A; Hollenbeck, John R (Null).
Comportamento Organizacional: Criando Vantagem Competitiva. 4. São Paulo: Saraiva, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788571440760. Fábio de Biazzi. **Lições Essenciais sobre Liderança e Comportamento Organizacional.** Editora Labradour, 2022. 314 P. Isbn 9786550440039.

- COMPUTAÇÃO E SOCIEDADE: Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais da computação. Mercado de trabalho. Mulheres na Computação. Computação aplicada. Tendências da computação. Segurança, privacidade, direitos de propriedade, acesso não autorizado. Crimes de informática. Computação forense e Direito da Informática. Códigos de ética profissional. Doenças profissionais. Políticas de educação ambiental. Direitos humanos, Relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. **Bibliografia Básica:** Eleutério, Pedro Monteiro da Silva; Machado, Marcio Pereira. **Desvendando a Computação Forense.** São Paulo, Sp: Novatec, 2019. 200 P. Isbn 9788575222607. Masiero, Paulo Cesar. **Ética em Computação.** São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 213 P. (Acadêmica ; 32). Isbn 8531405750. Morley, Deborah; Parker, Charles S. **Understanding Computers:** Today And Tomorrow Comprehensive. 14. Ed. Austrália: Course Technology Cengage Learning, 2013. 647 P. Isbn 139781133190011. **Bibliografia Complementar:** Bernardi, R. a Inviolabilidade do Sigilo de Dados. São Paulo: Fiuza Editores, 2005. Holmes, W. Neville. **Computers And People:** Essays From The Profession. New Jersey, Us: Wiley-interscience, 2006. 324 P. Isbn 0470008598. Quinn, Michael J. **Ethics For The Information Age.** 5. Ed. Boston, Ma: Pearson, 2013. 523 P. Isbn 9780132855532. Revista Sbc Horizontes. Disponível Em: [Http://www.sbc.org.br/Horizontes](http://www.sbc.org.br/Horizontes). Winston, Morton Emanuel; Edelbach, Ralph. **Society, Ethics, And Technology.** 4Th Ed., Updated. Austrália: Wadsworth Cengage Learning, 2012. Xii, 467 P. Isbn 978111298166.

- COMPUTAÇÃO GRÁFICA: Fundamentos. Modelagem geométrica. Modelos de iluminação. Câmara virtual. Síntese de imagens. Animação. **Bibliografia Básica:** Watt, Alan H. **3D Computer Graphics.** 3. Ed. Harlow: Addison-wesley, 2000. 570 P. Isbn 0201398559. Foley, James D. Et Al. **Computer Graphics:** Principles And Practice In C. 2. Ed. New Delhi: Pearson, 2013. 1158 P. Isbn 9788131705056. Glassner, Andrew S. (Ed.). **An Introduction To Ray Tracing.** California, Us: Academic Press; Morgan Kaufmann Publishers, 1991-2007. 329 P. Isbn 0122861604. **Bibliografia Complementar:** Shirley, Peter; Marschner, Stephen Robert. **Fundamentals Of Computer Graphics.** 3Rd Ed. Massachusetts: a K Peters, C2009. 752 P. Isbn 978-1-56881-469-8. Klawonn, F. Introduction To Computer Graphics - Using Java 2D And 3D. London: Springer, 2012. Isbn 978-1-4471-2733-8. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-4471-2733-8](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-4471-2733-8). Lengyel, Eric. **Mathematics For 3D Game Programming And Computer Graphics.** 2Nd Ed. Massachusetts: Charles River Media, 2004. 551 P. Isbn 1-58450-277-0. A K Peters, C2009. 752 P. Isbn 978-1-56881-469-8. Suffern, K. Ray Tracing From The Ground Up. Wellesley: a K Peters, 2007. Salomon, D. The Computer Graphics Manual. London: Springer, 2011. Isbn 978-0-85729-886-7. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-0-85729-886-7](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-0-85729-886-7).

- COMUNICAÇÃO E TRANSMISSÃO DE DADOS: Classificação dos sinais, Conceitos básicos de comunicação de dados, Regeneração de sinal, Código de linha, Interferência de símbolos, Equalização, Técnicas de modulação e demodulação, Conceitos de sincronismo, Interfaces digitais, Digitalização, Multiplexação, PDH e SDH, Redes de Comunicação Ótica, Redes de Comunicação via Satélite. **Bibliografia Básica:** Alves, Luiz. **Comunicação de Dados.** 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Makron Books, C1994. 246 P. Forouzan, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores.** 4. Ed. São Paulo, Sp:



Mcgraw-hill, 2010. Xxxiv, 1134 P. Isbn 9788586804885. Stallings, William. **Data And Computer Communications**. 9. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2011. 881 P. Isbn 9780132172172. White, Curt M. **Data Communications And Computer Networks: a Business User's Approach**. 4Th Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2007. 522 P. Isbn 1-4188-3610-9. Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, D. **Redes de Computadores**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. 582 P. Isbn 9788576059240. Bibliografia Complementar: Haykin, Simon S.; Moher, Michael. **Introduction To Analog And Digital Communications**. 2Nd. Ed. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2007. 515 P. Isbn 9780471432227. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem**. São Paulo, Sp: Addison-wesley, 2003. 548 P. Isbn 85-88639-10-6. Souza Júnior, Pedro Ismar Maia De. **Redes de Comunicação**. 2. Ed. Rev. e Atual. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2003. 262 P. Isbn 8576130084.

- **CONFIABILIDADE EM SISTEMAS DE SOFTWARE**: Visão geral de segurança da informação (Integridade, Confidencialidade e Disponibilidade). Introdução a sistemas confiáveis e seguros. Princípios de design de softwares seguros. Dependability: conceitos, métricas, escopo, análise (incluindo técnicas e ferramentas disponíveis). Atributos e meios para alcançar Dependability. Técnicas de tolerância a falhas. Confiabilidade de Sistemas Dinâmicos. Manutenibilidade e Suporte a Manutenção. Modelagem e Simulação da Dependabilidade de Sistemas. Bibliografia Básica: Menascé, D. A.; Almeida, V. A. F.; Dowdy, L. W. Capacity Planning And Performance Modelling. From Mainframes To Client-server Systems. Prentice Hall Ptr, 1994. Magee, J.; Kramer, J. Concurrency: State Models And Java Programs. John Wiley, New York, 1999. Lyu, M. R. Handbook Of Software Reliability Engineering. Ieee Computer Society Press And Mcgraw-hill, 1996. Leveson, N. G. Safeware: System Safety And Computers. Addison-wesley Publishing Company, Inc. 1995. Lyu, M. R. Software Fault Tolerance. John Wiley & Sons, Inc., New York, Ny, Usa, 1995. Bibliografia Complementar: Kwiatkowska, M.; Norman, G.; Parker, D. Prism 2.0: a Tool For Probabilistic Model Checking. In: 1St International Conference On Quantitative Evaluation Of Systems (Qest'2004), P. 322-323, Ieee Computer Society, 2004. Laprie, J.; Randell, B. Basic Concepts And Taxonomy Of Dependable And Secure Computing. Ieee Transactions On Dependable And Secure Computing, V. 1, N. 1, P. 11-33, January, 2004. Comparison Of Architecture-based Software Reliability Models. In: 12Th International Symposium On Software Reliability Engineering (Issre'2001). Elsevier Science, 2001. Knight, J. C. Safety Critical Systems: Challenges And Directions. In: 24Rd International Conference On Software Engineering, Ieee Computer Society, P. 547- 550, 2002. Cheung, R. C. a User-oriented Software Reliability Model. Ieee Transactions On Software Engineering, Volume 6(2), P. 118-125, March 1980.

- **CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE**: Aplicação prática em um projeto real dos conceitos adquiridos: documentação, gerência de projeto, gerência de configuração e garantia da qualidade, levantamento de requisitos, análise, design, implementação, teste, implantação, manutenção e atividades de apoio. Estudos de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 780 P. Isbn 9788563308337. Bibliografia Complementar: Mcconnel, S. Code Complete: um Guia Prático para a Construção de Software. 2. Ed. Microsoft Press, 2004 Jalote, P. a Concise Introduction To Software Engineering. Ed. Springer, 2008. Isbn 978-1-84800-302-6. Disponível Online no Site: <http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6>. Pressman, Roger S.;



Lowe, David Brian. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009. Xiii, 416 P. Isbn 9788521616962. Elmasri, Ramez; Navathe, Sham. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. XVIII, 788 P. Isbn 9788579360855. Lee, R. **Software Engineering: a Hands-on Approach**. Springer, 2013. Isbn 978-94-6239-006-5. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5](http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5).

- DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO: Estruturas de dados. Sequências. Ordenação. Aritmética e álgebra; Combinatória. Teoria dos números. Técnicas de Programação: backtracking e programação dinâmica. Algoritmos em Grafos; Geometria Computacional. Bibliografia Básica: Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual**. 2. Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Skiena, Steven S.; Revilla, Miguel A. **Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual**. New York, Ny: Springer, 2003. 359 P. (Texts In Computer Science). Isbn 9780387001630. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Knuth, Donald Ervin. **The Art Of Computer Programming: Volume 1 : Fundamental Algorithms**. 2. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley, 1973. 634 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 0201038099. Baase, Sara; Van Gelder, Allen. **Computer Algorithms: Introduction To Design And Analysis**. 3. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2013. Xix, 688 P. Isbn 9780201612445. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms**. Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 2009. 470 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 9780201000296. Michalewicz, Zbigniew; Fogel, David B. **How To Solve It: Modern Heuristics**. 2Nd. Ed. Rev. e Ampl. Berlim: Springer, 2004. 554 P. Isbn 3540224947.

- DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO II: Estruturas de dados. Sequências. Ordenação. Aritmética e álgebra; Combinatória. Teoria dos números. Técnicas de Programação: backtracking e programação dinâmica. Algoritmos em Grafos; Geometria Computacional. Técnicas avançadas de programação competitiva. Bibliografia Básica: Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual**. 2. Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Skiena, Steven S.; Revilla, Miguel A. **Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual**. New York, Ny: Springer, 2003. 359 P. (Texts In Computer Science). Isbn 9780387001630. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Knuth, Donald Ervin. **The Art Of Computer Programming: Volume 1 : Fundamental Algorithms**. 2. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley, 1973. 634 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 0201038099. Baase, Sara; Van Gelder, Allen. **Computer Algorithms: Introduction To Design And Analysis**. 3. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2013. Xix, 688 P. Isbn 9780201612445. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms**. Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 2009. 470 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 9780201000296. Michalewicz, Zbigniew; Fogel, David B. **How To Solve It: Modern Heuristics**. 2Nd. Ed. Rev. e Ampl. Berlim: Springer, 2004. 554 P. Isbn 3540224947.

- DESENVOLVIMENTO DE LINHAS DE PRODUTO DE SOFTWARE: Reutilização de software: histórico, definições, conceitos, origem. Ativos Reusáveis. Repositório. Características, Pontos de Variação e Variantes. Análise de domínio. Modelagem e



Gerência de variabilidade: técnicas e ferramentas. Definições e Conceitos sobre Linhas de Produto de Software. Processos de desenvolvimento de Linhas de Produto de Software: Engenharia de Domínio e de Aplicação. Estratégias de Adoção de Linhas de Produto de Software (Extrativa, Reativa, Proativa). Técnicas para implem **Bibliografia Básica:** Almeida, E. S.; Álvaro, A.; Garcia, V. C.; Mascena, J. C. C. P.; Burégio, V. A. A.; Nascimento, L. M.; Lucrédio, D.; Meira, S. R. L. C.r.u.i.s.e: Component Reuse In Software Engineering. C.e.s.a.r E-book, 2007. (Disponível na Web). Ezran, M.; Morisio, M.; Tully, C. Practical Software Reuse. Springer, 2002. Pohl, Klaus; Böckle, Günter; Linden, Frank Van Der. **Software Product Line Engineering: Foundations, Principles, And Techniques.** Berlin, De: Springer, 2005. 467 P. : II Isbn 3-540-24372-0. **Bibliografia Complementar:** Gamma, Erich Et Al. **Design Patterns: Elements Of Reusable Object-oriented Software.** Boston, Ma: Pearson, ©1995. 395 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 9780201633610. Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional.** 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 780 P. Isbn 9788563308337. Omg. Reusable Asset Specification, Omg Available Specification, Version 2.2, November, 2005. Clements, Paul; Northrop, Linda. **Software Product Lines: Practices And Patterns.** Boston, Ma: Addison-wesley, 2005. 563 P. : II (The Sei Series In Software Engineering). Isbn 0-201-70332-7.

- DIREITOS HUMANOS: O conceito atual de direitos humanos e sua relevância na atualidade. Fundamentação histórica e filosófica dos direitos humanos. As gerações de direitos humanos. A proteção dos direitos humanos nos planos nacional e internacional. Questões atuais dos direitos humanos. A situação destes no Estado de Mato Grosso do Sul. **Bibliografia Básica:** Piovesan, Flávia. **Direitos Humanos e Justiça Internacional** um Estudo Comparativodos Sistemas Regionais Europeu, Interamericano e Africano. 8. São Paulo Saraiva 2018 1 Recurso Online Isbn 9788553600267. Castilho, Ricardo. **Direitos Humanos.** 7. São Paulo Saraiva 2018 1 Recurso Online (Sinopses Jurídicas V). Isbn 9788553609963. Mazzuoli, Valerio de Oliveira. **Curso de Direitos Humanos.** 6. Rio de Janeiro Método 2018 1 Recurso Online Isbn 9788530982843. **Bibliografia Complementar:** Comparato, Fábio Konder. **a Afirmção Histórica dos Direitos Humanos.** 11. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547216139. Piovesan, Flávia. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional.** 17. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547213169. Castilho, Ricardo. **Direitos Humanos: Processo Histórico, Evolução no Mundo, Direitos Fundamentais: Constitucionalismo Contemporâneo.** - São Paulo: Saraiva, 2011. 300P. Castilho, Ricardo. **Educação e Direitos Humanos.** São Paulo Saraiva 2016 1 Recurso Online Isbn 9788547209001. Piovesan, Flávia. **Temas de Direitos Humanos.** 10. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547203009.

- EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: A concepção do tempo e Espaço nas culturas distintas: afrodescendentes e indígenas. A superação do etnocentrismo europeu. Diretrizes para Educação das Relações Étnico- Raciais. Conceitos fundamentais: Diversidade, raça, etnia e preconceito. A legislação brasileira: Lei 10.639/2003 e 11.645/2008. Teorias raciais no Brasil e as lutas antirracista. A sociedade civil e a luta pelo fim da discriminação de raça e cor. Os efeitos das ações afirmativas. Declaração Universal dos Direitos Humanos bem como a Educação Ambiental. **Bibliografia Básica:** Davis, Darién J. **Afro-brasileiros Hoje.** São Paulo, Sp: Selo Negro: Geledés, 2000. 128 P. Isbn 8587478095. Cashmore, Ellis. **Dicionário de Relações Étnicas e Raciais.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Selo Negro, 2000. 598 P. Isbn 9788587478061. Borges, Rosane. Fórum para Igualdade entre Estados e Municípios. São Paulo: Fundação Friedrich Ébert Stiftung, 2005. Brasil. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade.



Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais. Brasília, Df: Secad, 2006. 256 P. Albuquerque, Wlamyra R. De. Uma História do Negro no Brasil. Brasília: Fundação Cultural Palmares, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais. Brasília:secad, 2006. Bibliografia Complementar: Silva Souza, Ana Lúcia Et Al. de Olho na Cultura: Pontos de Vista Afro-brasileiros. Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2005. Isbn: 85-88070-030. Luciano, Gersem dos Santos. **o Índio Brasileiro:** o que Você Precisa Saber sobre os Povos Indígenas no Brasil de Hoje. Brasília, Df: Secad, 2006. 227 P. (Vias dos Saberes 1). Isbn 8598171573. Fausto, Carlos. **os Índios Antes do Brasil.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Zahar, 2005. 94 P., [4] P. de Estampas (Descobrimo o Brasil). Isbn 857110543X. Rocha, Everaldo P. Guimarães. o que É Etnocentrismo. São Paulo: Brasiliense. 2006. Munanga, Kabengele; Gomes, Nilma Lino. para Entender o Negro no Brasil de Hoje: História, Realidades, Problemas e Caminhos. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004.

- **EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO:** Perfil empreendedor. O papel do empreendedor na sociedade. Motivação. Estabelecimento de metas. Ideias e oportunidades. Inovação. Técnicas e Ferramentas de planejamento e validação de negócios inovadores. Modelagem e Startups. Bibliografia Básica: Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. Boas Práticas de Facilitação de Aprendizagem: Orientações para os Consultores no Sebrae Mg. Belo Horizonte: Sebrae Mg, 2011. Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. Disciplina de Empreendedorismo – Módulo 1 – o Empreendedor: Manual do Professor. Sebrae: Brasília, 2013. Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. relatório da Pesquisa Bibliográfica sobre Empreendedorismo. Brasília: Sebrae, 2015. Kelley, Tom; Kelley, David (Null). **Confiança Criativa:** Libere sua Criatividade e Implemente suas Ideias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788550814155. Bibliografia Complementar: Filion, Louis Jacques; Dolabela, Fernando. **Boa Idéia! e Agora?:** Plano de Negócio, o Caminho Seguro para Criar e Gerenciar sua Empresa. São Paulo, Sp: Cultura, 2011. 349 P. Isbn 8529300580. Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. Missão, Visão e Estratégia. Portal Sebrae, [S.d.]. Disponível Em: ≪Http s://Www.sebrae.com.br/Sites/Portalsebrae/Canais_Adicionais/Conheca_Estrategia;& Gt;. Dolabela, Fernando. **Oficina do Empreendedor.** 10. Ed. São Paulo, Sp: Cultura, 2007. 275 P. Isbn 978-85-293-00-48-1. José Tejada. **Motivação e Liderança Como Fatores Estratégicos de Sucesso: Você Pode Fazer a Diferença na Organização.** Editora Educ, 2013. 170 P. Isbn 9788570616951.

- **ENGENHARIA DE REQUISITOS:** Introdução. Definição e tipos de requisitos. Processos de Engenharia de Requisitos. Normas e padrões para descrição de requisitos. Técnicas e notações para modelagem conceitual. Ontologias. Requisitos textuais. Regras de negócio. Casos de uso. Requisitos em metodologias ágeis. Padrões de Requisitos. Mapeamento de modelagem de processos de negócio para requisitos. Gerência de Requisitos. Rastreabilidade de requisitos. Aceitação de requisitos. Validação de requisitos. Processos de engenharia de requisitos em modelos de maturidade. Ferramentas CASE. Requisitos de Segurança. Estudo de casos (direitos humanos, meio ambiente). Bibliografia Básica: Wazlawick, Raul Sidnei. **Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação:** Modelagem com Uml, Ocl e Ifml. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2015. 462 P. Isbn 9788535279849. Hull, Elizabeth; Jackson, Ken; Dick, Jeremy. Requirements Engineering. 3. Springer. 2011. Kontonya, G.; Sommerville, I. Requirements Engineering: Processes And Techniques. John Wiley & Sons, 1998. Wieggers, Karl Eugene; Beatty, Joy. **Software Requirements.** 3. Ed. Redmond, Washington: Microsoft Press, C2013. Xxxii, 637 P. Isbn 9780735679665. Withall, Stephen J.



Software Requirements Patterns. 1. Microsoft Press. 2007. Bibliografia Complementar: Softex. Guia Geral do Mps.br. Softex, 2016. (Disponível na Web). Avgeriou, Paris Et Al. (Ed.). **Relating Software Requirements And Architectures**. Heidelberg: Springer, ©2011. Xxviii, 387 P. Isbn 9783642210006. Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev), Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Disponível na Web. Dorfman, Merlin; Thayer, Richard H. **Standards, Guidelines, And Examples On System And Software Requirements Engineering**. Washington, Dc: Ieee Computer Society Press, 1990. 607 P. Isbn 0-8186-8922-6. Thayer, Richard H.; Dorfman, Merlin. **System And Software Requirements Engineering**. Washington, Dc: Ieee Computer Society Press Tutorial, 1990. 718 P. (Ieee Computer Society Press Tutorial). Isbn 0-8186-8921-8.

- ENGENHARIA DE SOFTWARE: Introdução à engenharia de software. Modelos de processos de desenvolvimento de software. Introdução ao gerenciamento de projetos de software. Técnicas de elicitação e de especificação de requisitos de software. Introdução a métodos de análise e projeto de software. Introdução ao teste de software. Manutenção de software. Reengenharia. Ferramentas CASE. Padrões de documentação de software. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Prikladnicki, Rafael. **Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software**. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602089. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml: Guia do Usuário**. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841. Bibliografia Complementar: Jalote, P. a Concise Introduction To Software Engineering. Ed. Springer, 2008. Isbn 978-1-84800-302-6. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6](http://link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6). Ghezzi, Carlo; Jazayeri, Mehdi; Mandryk, David. **Fundamentals Of Software Engineering**. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2003. 604 P. Isbn 0133056996. Bourque, P.; Fairley, R.e.(Editores). Swebok. Guide To The Software Engineering Body Of Knowledge. 3. Ed. Ieee Computer Society, 2014. (Disponível em [Www.swebok.org](http://www.swebok.org)) Lee, R. Software Engineering: a Hands-on Approach. Ed. Springer, 2013. Isbn 978-94-6239-006-5. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5](http://link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5). Fairley, Richard E. **Software Engineering: Concepts**. New York, Ny: Mcgraw-hill Book, 1985. 364 P. (Mcgraw-hill Series In Software Engineering And Technology). Isbn 0-07-019902-7.

- ENGENHARIA DE SOFTWARE EXPERIMENTAL: Introdução à Engenharia de Software Experimental. Tipos de Experimentos em Engenharia de Software. Métodos: quantitativo e qualitativo. Estudos Primários e Estudos Secundários. Estratégias de Coleta de Dados. Síntese de Pesquisa em Engenharia de Software. Modelos de coprodução: indústria - academia. Ética em Pesquisa. Cenários (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Kitchenham, Barbara Ann, David Budgen, And Pearl Brereton. Evidence-based Software Engineering And Systematic Reviews. Crc Press, 2015. Wöhlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., Wessl, A. Experimentation In Software Engineering: An Introduction. Kluwer Academic Publishers, 2000 (Disponível Via Periódicos Capes). Forrest Shull; Janice Singer; Dag I. K. Sjøberg. Guide To Advanced Empirical Software Engineering. Springer, 2007. (Disponível Via Periódicos Capes)Wazlawick, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência Da Computação. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xv, 146 P. Isbn



9788535277821. **Bibliografia Complementar:** Artigos Selecionados de Periódicos e Conferências Científicas Juristo, N.; Moreno, A. M. Basics Of Software Engineering Experimentation. Springer, 2001. Felderer, M.; Travassos, G. H.. Contemporary Empirical Methods In Software Engineering. Springer, 2020. Yin, Robert K. **Estudo de Caso:** Planejamento e Métodos. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2015. Xxix, 290 P. Isbn 9788582602317. Booth, A., Papaioannou, D. , Sutton, A. (2012), Systematic Approaches To a Successful Literature Review, Sage Publications . 978-0857021359.

- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. **Bibliografia Básica:** Daniel Vieira; R. Kent Nagle; Edward B. Saff; Arthur David Snider; Marcos Antonio Botelho. **Equações Diferenciais.** Editora Pearson, 2012. 584 P. Isbn 9788581430836. Zill, Dennis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem.** 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online Isbn 9788522124022. Boyce, William E; Diprima, Richard C; Meade, Douglas B (Null). **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.** 11. Rio de Janeiro: Ltc, 2020. 1 Recurso Online. Isbn 9788521637134. **Bibliografia Complementar:** Oliveira, Edmundo Capelas De; Tygel, Martin. **Métodos Matemáticos para a Engenharia.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C2005. Xiv, 375 P. (Coleção Textos Universitários). Isbn 85-85818-24-7. Kreyszig, Erwin. **Matemática Superior para Engenharia, V. 1.** 10. Rio de Janeiro Ltc 2019 1 Recurso Online Isbn 9788521636328. Cengel, Yunus A. **Equações Diferenciais.** Porto Alegre Amgh 2014 1 Recurso Online Isbn 9788580553499.

- ESTRUTURAS DE DADOS: Tabelas de Dispersão. Listas de Prioridade. Árvores Binárias de Busca; Árvores Balanceadas, Busca Digital. Processamento de Cadeias: Busca de Padrão e Compactação de Dados. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). **Bibliografia Básica:** Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin Daniel. **Algorithms.** 4. Ed. Massachusetts: Addison-wesley, 2013 Xiii, 955 P. Isbn 9780321573513. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xv, 302 P. Isbn 9788521617501. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. **Bibliografia Complementar:** Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design.** Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual.** 2. Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Stroustrup, Bjarne. **The C++ Programming Language.** Special Edition. Reading, Mass: Addison-wesley, 2011. 1020 P. Isbn 0201700735. Bentley, Jon Louis. **Programming Pearls.** 2. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2013. 239 P. Isbn 9780201657883.

- ESTUDO DE LIBRAS: Fundamentos epistemológicos, históricos, políticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A pessoa surda e suas singularidades linguísticas. Desenvolvimento cognitivo e linguístico e a aquisição da primeira e segunda língua. Aspectos discursivos e seus impactos na interpretação. O papel do professor e do intérprete de língua de sinais na escola inclusiva. Relações pedagógicas da prática docente em espaços escolares. Introdução ao estudo da Língua Brasileira de Sinais: noções básicas de fonologia, de morfologia e de sintaxe. **Bibliografia Básica:** Almeida, E. C. De. Atividades Ilustradas em Sinais da Libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. Isbn: 8573098066. Felipe, T. Libras em Contexto. Recife: Edupe, 2002. Quadros, R. M. De. o Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa. Brasília: Mec/Seesp, 2004. **Bibliografia Complementar:** Elliot, A. J. a Linguagem da Criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. Letramento e Minorias. 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Mediação, 2013. 160 P. Isbn



9788587063649.Silva, A. P. B. V.; Massi, Gisele A. A.; Guarinello, A. C. (Org.).
Temas Atuais em Fonoaudiologia: Linguagem Escrita. São Paulo: Summus, 2002.

- FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO: Fundamentos da administração. O ambiente da administração e da organização. Planejamento e estratégia. Organização. Direção. Controle. Ferramentas de gestão. Novas formas de administração e tecnologias de gestão organizacional. Novas demandas para a gestão: crises ambientais, gênero e diversidade, racismo. Bibliografia Básica: Administração Fundamentos da Administração: Empreendedora e Competitiva. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 Recurso Online Isbn 9788597016284. Introdução à Administração Desenvolvimento Histórico, Educação e Perspectivas Profissionais. Rio de Janeiro Atlas 2016 1 Recurso Online Isbn 9788597006308. Daft, Richard L. **Administração**. 3. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522125258. Williams, Chuck. **Adm** Princípios de Administração. 2. São Paulo Cengage Learning 2017 1 Recurso Online Isbn 9788522126958. Bibliografia Complementar: Luiz Gustavo Alves de Lara; Flavia Fryszman. **Administração, Sistemas e Ambientes**. Editora Intersaberes, 2019. 274 P. Isbn 9788559729603. Langrafe, Taiguara. **Administração** Uma Abordagem Inovadora com Desafios Práticos. São Paulo Fazendo Acontecer 2018 1 Recurso Online Isbn 9788566103120. Lacombe, Francisco. **Administração** Princípios e Tendências. 3. São Paulo Saraiva 2016 1 Recurso Online Isbn 978-85-02-63450-3. Maximiano, Antonio Cesar Amaru. **Fundamentos de Administração** Introdução à Teoria Geral e aos Processos da Administração. 3. Rio de Janeiro Ltc 2014 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2751-7.

- FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Força eletromotriz. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Indução eletromagnética. Indutores. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético. Bibliografia Básica: Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark Waldo; Young, Hugh D. **Física, [Volume] 3**: Eletricidade e Magnetismo. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1991. P. 512-771 Isbn 85-216-0293-6. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, 3**: Eletromagnetismo. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1996. Xiii, 350 P. Isbn 9788521610718. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física**: Volume 3 : Eletromagnetismo. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xi, 375 P. Isbn 9788521619055. Bibliografia Complementar: Ramalho Junior, Francisco; Herskowitz, Gerson; Scolfaro, Valdemar. **as Bases da Física, Volume 3**: Óptica, Eletricidade, Ondas. São Paulo, Sp: Moderna, 1982. 307 P. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 3**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2004. 377 P. Isbn 9788521613911. Goncalves, Dalton. **Física**: Eletricidade, Magnetismo, Física Moderna. Rio de Janeiro, Rj: Livro Tecnico, 1967. 302 P. Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**: Volume 2 : Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 530 P. Isbn 9788521617112. Sears, Francis Weston. **Física, Volume li**: Eletricidade e Magnetismo. Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, 1970. 500 P.

- FUNDAMENTOS DE MECÂNICA: Medidas. Vetores. Cinemática Linear e Angular. Dinâmica da Translação. Trabalho e Energia. Momento Linear. Momento Angular. Dinâmica da Rotação. Bibliografia Básica: Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1**: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 759 P. Isbn 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física**: Volume 1 : Mecânica. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xi, 340 P. Isbn 9788521619031. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.1** Mecânica. 10. São Paulo Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632054. Bibliografia Complementar: Feynman, Richard Phillips; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew L. **The Feynman**



Lectures On Physics, Volume 3. Definitive Edition. San Francisco: Pearson / Addison Wesley, C2006. Isbn 0805390499. Calçada, Caio Sérgio; Sampaio, José Luiz. **Física Clássica, 1: Mecânica**. São Paulo, Sp: Atual, 2012. 576 P. Isbn 9788535715521. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física I: Mecânica**. 14. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2016. Xvii, 430 P. Isbn 9788543005683. Nussenzveig, Herch Moysés. **Curso de Física Básica, V. 1 Mecânica**. 5. São Paulo Blucher 2013 1 Recurso Online Isbn 9788521207467. Marcelo Alonso; Edward J. Finn. **Física um Curso Universitário: Mecânica**. Editora Blucher, 2015. 509 P. Isbn 9788521208327.

- FUNDAMENTOS DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO: Lógica. Inferência lógica. Métodos de prova. Relações de recorrência. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Gersting, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**: um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xiv, 597 P. Isbn 9788521614227. Abe, Jair Minoru; Scalzitti, Alexandre; Silva Filho, João Inácio Da. **Introdução à Lógica para a Ciência da Computação**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Arte & Ciência, 2002. 247 P. Isbn 9788574730459. Rosen, Kenneth H. **Matemática Discreta e suas Aplicações**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2009. Xxi, 982 P. Isbn 9788577260362. Bibliografia Complementar: Stanat, Donald F.; Mcallister, David F. **Discrete Mathematics In Computer Science**. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall International, C1977. Xiii, 401 P. Isbn 0132160528. Roman, Steven. **An Introduction To Discrete Mathematics**. 2. Ed. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1989. 469 P. Isbn 0155417304. Grassmann, Winfried K.; Tremblay, Jean-paul. **Logic And Discrete Mathematics: a Computer Science Perspective**. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2008. Xviii, 750 P. Isbn 9788131714386. Lovász, Lászlo; Pelikán, J.; Vesztergombi, K. **Matemática Discreta**. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C2003. 285 P. (Coleção Textos Universitários). Isbn 85-85818-28-x. Menezes, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Sagra: Ufrgs, Instituto de Informática, 2005. 258 P. (Série Livros Didáticos, 16). Isbn 8524106913.

- GEOMETRIA COMPUTACIONAL: Conceitos preliminares. Problema do par mais próximo. Fecho convexo. Triangularização de polígonos. Partição de polígonos. Diagramas de Voronoi. Triangularização de Delaunay. Bibliografia Básica: Edelsbrunner, Herbert. **Algorithms In Combinatorial Geometry**. Berlin, De: New York, Ny: Springer-verlag, 1987 423 P. (Eatcs Monographs On Theoretical Computer Science ; 10). Isbn 3-540-13722-x. Laszlo, M. J. **Computational Geometry And Computer Graphics In C++**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. Preparata, Franco P.; Shamos, Michael Ian. **Computational Geometry: An Introduction**. New Delhi: Springer, 2011. 398 P. (Texts And Monographs In Computer Science). Isbn 978-81-8489-212-3. Bibliografia Complementar: Berg, M. Et Al. **Computational Geometry - Algorithms And Applications**. Springer, 2008. Berg, Mark De. **Computational Geometry: Algorithms And Applications**. 3Rd Ed. New Delhi: Springer, 2011. 386 P. Isbn 9788184898750. Mulmuley, K. **Computational Geometry: An Introduction Through Randomized Algorithms**. Englewood: Prentice Hall, 1994 O'rourke, J. **Computational Geometry In C**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993 Baerentzen, J. A. Et Al. **Guide To Computational Geometry Processing - Foundations, Algorithms, And Methods**. Springer, 2012.

- GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE: Conceitos e terminologia. Processos de gerência de configuração em modelos de maturidade. Identificação de itens de configuração e seus atributos. Níveis de controle de armazenamento. Gerenciamento de mudanças. Relatórios de status. Controle de versões. Linhas base ou de referência (baselines). Papéis em gerência de configuração. Normas



(IEEE 828). Princípios de gerência de configuração e relação com atividades de desenvolvimento de software. Integração Contínua, Entrega Contínua e Implantação Contínua. Auditoria de gerência de configuração. Bibliografia Básica: Leon, A. a Guide To Software Configuration Management. Artech House Publishers, 2000 Hass, Anne Mette Jonassen. **Configuration Management Principles And Practice**. Boston, Ma: Addison-wesley, C2003. Xlv, 370 P. (The Agile Software Development Series). Isbn 0321117662. Valente, Marco Tulio. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade. 1ª. Ed.: Independente, 2022. Disponível Online em <https://engsoftmoderna.info/> Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Leon, Alexis. **Software Configuration Management Handbook**. 2. Ed. Boston, Ma: Artech House, C2005. Xxiii, 383 P. Isbn 9781580538824. Bibliografia Complementar: Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev), Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Softex. Guias de Implementação do Mps.br. Softex, 2016. Normas Técnicas de Gerência de Projetos. Berczuk, Stephen P. **Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork, Practical Integration**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2003. Xxxiv, 218 P. (The Software Patterns Series). Isbn 0201741172. Maraya, V. The Build Master: Microsoft's Software Configuration Management Best Practices. Addison-wesley, 2005.

- GERÊNCIA DE PROJETOS: Conceitos, terminologia e contexto de gerência de projetos. Processos de gerência de projetos. Gerenciamento de escopo. Gerenciamento de tempo. Gerenciamento de custos. Gerenciamento de qualidade. Gerenciamento de recursos humanos. Gerenciamento de comunicação. Gerenciamento de riscos. Gerenciamento de aquisições. Gerenciamento de integração. Processos de gerência de projeto em modelos de maturidade. Prática em gerenciamento de projetos de software. Ferramentas CASE para gerência de projetos. Bibliografia Básica: Valle, André Et Al. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Fgv, 2012-2014 172 P. (Gerenciamento de Projetos). Isbn 9788522507986. A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (Pmbok Guide). 5Th Ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013. 589 P. Isbn 978-1-935589-67-9. Pham, Andrew; Pham, Phuong-van. **Scrum em Ação**: Gerenciamento de Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software. São Paulo, Sp: Novatec, 2012. 287 P. Isbn 97875222850. Bibliografia Complementar: Archibald, Russell D.; Prado, Darci. **Gerenciamento de Projetos para Executivos**: Inclui Portfólios e Programas. 2. Ed. Nova Lima, Mg: Indg, [2011]. 160 P. (Gerência de Projetos ; 6). Isbn 9788598254494. Softex. Guias de Implementação do Mps.br. Softex, 2016. Normas Técnicas de Gerência de Projetos. Prado, Darci. **Planejamento e Controle de Projetos**. 7. Ed. Nova Lima, Mg: Falconi, 2011. 286 P. (Série Gerência de Projetos ; 2). Isbn 9788598254517. Meredith, Jack R.; Mantel, Samuel J. **Project Management: a Managerial Approach**. 8. Ed. New Delhi: Wiley, 2013. 586 P. Isbn 9788126537082. Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev), Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Disponível na Web.

- GESTÃO ESTRATÉGICA: Processo de administração estratégica. Origens e escolas de pensamento sobre formulação e formação de estratégias. Modelos formais de planejamento estratégico: diretrizes organizacionais, análise do ambiente externo e interno, objetivos estratégicos, escolhas estratégicas, implementação de estratégias, indicadores de controle e de desempenho. Gestão da mudança e mobilização de pessoas para atingir resultados. Partes interessadas e as questões socioambientais, culturais e históricas na gestão estratégica. Atualidades no planejamento e gestão estratégica. Bibliografia Básica: Kaplan, Robert S.; Norton, David P. . **a Estratégia em Ação**: Balanced Scorecard. 23. Ed. Rio de Janeiro, Rj:



Elsevier, [2006?]. 344 P. Isbn 9788535201499. Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças De. **Planejamento Estratégico** Conceitos, Metodologia, Práticas. 34. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 Recurso Online Isbn 9788597016840. Hitt, Michael A. **Administração Estratégica** Competitividade e Globalização: Conceitos. 4. São Paulo Cengage Learning Editores 2019 1 Recurso Online Isbn 9788522127986. Gestão Estratégica de Negócios Estratégias de Crescimento e Sobrevivência Empresarial. 3. São Paulo Cengage Learning 2018 1 Recurso Online Isbn 9788522127870. Águida Garreth Ferraz Rocha. **Planejamento e Gestão Estratégica**. Editora Pearson, 2018. 213 P. Isbn 9788543025759. Bibliografia Complementar: Porter, Michael E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2004. 409 P. Isbn 8535215263. Mintzberg, Henry; Ahlstrand, Bruce W.; Lampel, Joseph. **Safári de Estratégia: um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2015. 392 P. Isbn 9788577807215. Porter, Michael E. **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. 11. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 1998. Xix, 512 P. Isbn 9788570015587. Jay B. Barney; William S. Hesterly; Regina Macedo. **Administração Estratégica e Vantagem Competitiva: Conceitos e Casos**. Editora Pearson, 2017. 442 P. Isbn 9788543005867. Tajra, Sanmya Feitosa; Santos, Nádia dos (Null). **Planejamento e Liderança: Conceitos, Estratégias e Comportamento Humano**. São Paulo: Erica, 2019. 1 Recurso Online. (Eixos). Isbn 9788536530772.

- GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: Conceitos e importância de Governança de TI. Governança Corporativa e Regulamentações de Conformidade. Planejamento estratégico e alinhamento estratégico de Tecnologia da Informação. Planejamento e avaliação de investimentos em Sistemas de Informação. Estrutura organizacional para funções de gestão de Sistemas de Informação (liderança, CIO, contratação). O Papel do Gestor de TI. O Modelo de Governança de TI. Arquitetura de Tecnologia da Informação. Modelos de Melhores Práticas. Estudo de casos envolvendo educação ambiental e Governança de Tecnologia da Informação. Bibliografia Básica: Akabane, Getulio K. **Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação** Conceitos, Metodologias, Planejamento e Avaliações. São Paulo Atlas 2012 1 Recurso Online Isbn 9788522475803. Weill, Peter David; Ross, Jeanne W. **Governança de Ti: Tecnologia da Informação : Como as Empresas com Melhor Desempenho Administram os Direitos Decisórios de TI na Busca por Resultados Superiores**. São Paulo, Sp: M. Books, 2006. 276 P. Isbn 9788589384780. Fernandes, Aguinaldo Aragon; Abreu, Vladimir Ferraz De. **Implantando a Governança de Ti: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Brasport, 2012. 615 P. Isbn 9788574524863. International Conference On Computing And Information Technologies; Antoniou, George; Deremer, Dorothy. **International Conference On Computing And Information Technologies: Exploring Emerging Technologies** : Montclair State University, Nj, Usa. New Jersey, Us: World Scientific, 2001. 482 P. Isbn 9789810247591. Bibliografia Complementar: Vieira, Marconi Fábio. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. 2. Ed. Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2007. Xxix, 485 P. Isbn 9788535222739. Coral, Eliza; Ogliari, André; Abreu (Professora) (Org.). **Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo, Sp: Atlas, 2011. 269 P. Isbn 9788522449767. Slomski, Valmor *Et Al.* **Governança Corporativa e Governança na Gestão Pública**. São Paulo, Sp: Atlas, 2008. 198 P. Isbn 9788522450404. Silva, Edson Cordeiro Da. **Governança Corporativa nas Empresas: Guia Prático de Orientação para Acionistas, Investidores, Conselheiros de Administração e Fiscal, Auditores, Executivos, Gestores, Analistas de Mercado e Pesquisadores : Novo Modelo de Gestão para Redução do Custo de Capital, Geração de Valor ao Negócio e Sustentabilidade**. 3. Ed. Atual. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2012. 391 P. Isbn 9788522469789. Westerman, George; Hunter, Richard.



o Risco de Ti: Convertendo Ameaças aos Negócios em Vantagem Competitiva. São Paulo, Sp: M. Books, 2008. 204 P. Isbn 9788576800439.

- **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:** História da IA. Caracterização dos problemas de IA. Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega e informada. Busca com adversários: análise de jogos com minimax e poda alfa-beta. Aprendizado de máquina: noções gerais, tipos e paradigmas de aprendizado. Introdução a técnicas simbólicas de aprendizado de máquina: árvores de decisão e regras de classificação. Introdução a técnicas estatísticas de aprendizado de máquina. Introdução às técnicas de agrupamento. Redes Neurais. Aplicações de IA. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. **Inteligência Artificial.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2013. 988 P. Isbn 978-85-352-3701-6. Mitchell, Tom M. **Machine Learning.** New York, Ny: Mcgraw-hill, 1997. 414 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Science). Isbn 9780070428072. Flach, P. Machine Learning: The Art And Science Of Algorithms That Make Sense Of Data. Cambridge University Press, 2012. Bibliografia Complementar: Artificial Intelligence. Essex, Uk: Elsevier Science Publishers Ltd., 1970- Ieee Transactions On Pattern Analysis And Machine Intelligence. Washington, Dc, Usa: Ieee Computer Society, 1979- Journal Of Machine Learning Research. Usa: Jmlr, Inc., Mit Press E Microtome Publishing, 2000- Machine Learning. Hingham, Ma, Usa: Kluwer Academic Publishers, 1986-International Journal Of Robotics Research. Thousand Oaks, Ca, Usa: Sage Publications, Inc., 1982-.

- **INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR:** Conceitos fundamentais da interação humano-computador. Áreas de aplicação. Ergonomia, usabilidade e acessibilidade. Aspectos humanos. Aspectos tecnológicos. Paradigmas de comunicação humano-computador. Design de interfaces de aplicações Web e mobile. Métodos e técnicas de projeto, implementação e avaliação. Padrões para interfaces. Ferramentas CASE. Estudo de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Rogers, Yvonne; Sharp, Helen; Preece, Jenny. **Design de Interação:** Além da Interação Homem-computador. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. 585 P. Isbn 8536304944. Rocha, H. V.; Baranauskas, M. C. C. Design e Avaliação de Interfaces Humano-computador. São Paulo, 2003. Disponível em ≪Https://Www.nied.unicamp.br/Biblioteca/Design-e-avaliacao-de-interfaces-humano-computador/;> Nielsen, Jakob; Loranger, Hoa. **Usabilidade na Web:** Projetando Websites com Qualidade. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2007. Xxiv, 406 P. Isbn 9788535221909. Nielsen, Jakob. **Usability Engineering.** Boston, Ma: Academic Press, 1993. Xiv, 358 P. Isbn 0125184050. Bibliografia Complementar: Cooper, A.; Reimann, R.; Cronin, D. About Face: The Essentials Of Interaction Design. 4. Ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2014 Hix, Deborah; Hartson, H. Rex. **Developing User Interfaces:** Ensuring Usability Through Product & Process. New York, Ny: John Wiley & Sons, 1993. 381 P. (Wiley Professional Computing). Isbn 0471578134. Ferreira, Simone Bacellar Leal. **E-usabilidade.** Rio de Janeiro Ltc 2008 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1960-4. Dix, A.; Finlay, J.; Abowd, G. D.; Beale, R. Human Computer Interaction. 3. Ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2005.

- **INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO:** Fundamentos da administração; o ambiente da administração e da organização; planejamento e estratégia; organização na empresa; liderança nas organizações; controle; a nova organização. Funções na empresa. O processo gerencial. Novas formas de administração e Tecnologias de gestão Organizacional. Ferramentas de Gestão. Novas demandas ambientes para o gestor. Departamentalização. Layout. Análise organizacional. Bibliografia Básica: Bateman, Thomas S.; Snell, Scott. **Administração:** Construindo Vantagem Competitiva. São Paulo, Sp: Atlas, 1998. 539 P. Isbn 852241923X. Bateman, Thomas S.; Snell, Scott. **Administração:** Novo Cenário Competitivo. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2011. Xviii, 673 P. Isbn 9788522442487. Maximiano, Antonio Cesar



Amaru. **Introdução à Administração.** 7. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2010. Xxiii, 404 P. Isbn 9788522446773. **Bibliografia Complementar:** Robbins, Stephen P. **Administração: Mudanças e Perspectivas.** São Paulo, Sp: Saraiva, 2009. 524 P. Isbn 8502030094. Kwasnicka, Eunice Lacava. **Introdução à Administração.** 6. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2012. 337 P Isbn 9788522435135. Chiavenato, Idalberto. **os Novos Paradigmas: Como as Mudanças Estão Mexendo com as Empresas.** 5. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Manole, 2008. 422 P. Isbn 9788520427439. Motta, Fernando C. Prestes; Vasconcelos, Isabella Freitas Gouveia De. **Teoria Geral da Administração.** 3. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 428 P. Isbn 852210381X. Chiavenato, Idalberto. **Teoria Geral da Administração, Volume 1: Abordagens Prescritivas e Normativas da Administração.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1987. Xvi, 487 P.

- INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA: Conceitos básicos: Biologia Molecular e Tecnologia do DNA Recombinante. Comparação de sequências biológicas. Montagem e mapeamento de Fragmentos. Árvores filogenéticas. Rearranjo de genomas. Predição de estruturas. **Bibliografia Básica:** Gusfield, Dan. **Algorithms On Strings, Trees, And Sequences:** Computer Science And Computational Biology. Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 1999-2013. 534 P. Isbn 0-521-58519-8. Mount, David W. **Bioinformatics: Sequence And Genome Analysis.** 2. Ed. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. 692 P. Isbn 0-87969-687-7. Jones, Neil C.; Pevzner, Pavel. **An Introduction To Bioinformatics Algorithms.** Cambridge, Ma: Mit Press, 2004-2009. 435 P. (Computational Molecular Biology). Isbn 0262101066. **Bibliografia Complementar:** Pevsner, Jonathan. **Bioinformatics And Functional Genomics.** 2. Ed. New Delhi: Wiley India, 2013. 951 P. Isbn 978-81-265-3834-8. Ramsden, J. **Bioinformatics - An Introduction.** London: Springer, 2009. (Disponível Em: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-257-9](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-257-9)). Durbin, Richard Et Al. **Biological Sequence Analysis/ Probabilistic Models Of Proteins And Nucleic Acids.** Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 2012. 357 P. Isbn 9780521629713. Setubal, João Carlos; Meidanis, João. **Introduction To Computational Molecular Biology.** Boston, Ma: Pws Pub.; Cengage Learning, 1997-2008. 296 P. Isbn 0-534-95262-3. Chao, K.; Zhang, L. **Sequence Comparison - Theory And Methods.** London: Springer, 2009. (Disponível Em: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-320-0](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-320-0)).

- INTRODUÇÃO À COMPLEXIDADE COMPUTACIONAL: Máquinas de Turing e tese de Church. O problema da parada. Diagonalização. Como mostrar que um problema é indecidível. A hierarquia de complexidade. As classes P e NP. O teorema de Cook. P-espaco e NP-espaco. O teorema de Savitch. Problemas P-completos. **Bibliografia Básica:** Papadimitriou, Christos H.; Steiglitz, Kenneth. **Combinatorial Optimization: Algorithms And Complexity.** New York: Dover Publications, 1998. 496 P. Isbn 0-486-40258-4. Garey, Michael R.; Johnson, David S. **Computers And Intractability: a Guide To The Theory Of Np-completeness.** New York, Ny: W. H. Freeman, 1979. 338 P. (A Series Of Book In The Mathematical Science). Isbn 0716710455. Sipser, Michael. **Introduction To The Theory Of Computation.** 2Nd. Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2006. 437 P. Isbn 0-534-95097-3. **Bibliografia Complementar:** Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Hopcroft, John E.; Motwani, Rajeev; Ullman, Jeffrey D. **Introduction To Automata Theory, Languages, And Computation.** 3Rd. Ed. Boston, Ma: Pearson, Addison Wesley, C2001-c2012 535 P. Isbn 0201441241. Linz, Peter. **An Introduction To Formal Languages And Automata.** 5Th Ed. New Delhi: Jones & Bartlett Learning, [2012]. Xiii, 437 P. Isbn 978-93-808-5328-4. Martin, John C. **Introduction To Languages And The Theory Of Computation.** New York, Ny: Mcgraw-hill, 1991. 464 P. Isbn 0070406596. Carroll, John. **Theory Of Finite**



Automata: With An Introduction To Formal Languages. Englewood Cliffs, Nj: [S.n.], 1989. 438 P. Isbn 0-13-913815-3.

- INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO: Breve história da Computação e Evolução Tecnológica. Interação da Computação com outras áreas. Ética Profissional, Ambiental e Direitos Humanos. Mercado de Trabalho. Metodologia Científica. Diferenças entre os cursos de Computação e perfil do egresso. Vida Acadêmica, Regulamentos e Estrutura Organizacional da UFMS. Projeto Pedagógico do Curso. Tópicos especiais em Computação. Bibliografia Básica: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Guimarães, Angelo de Moura; Lages, Newton Alberto de Castilho. **Introdução a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 165 P. (Ciência da Computação). Isbn 852160372X. Bazzo, Walter Antonio; Pereira, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos**. 4. Ed. Rev. Florianópolis, Sc: Ed. da Ufsc, 2013. Wazlawick, Raul Sidnei. **Metodologia de Pesquisa para Ciência Da Computação**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xv, 146 P. Isbn 9788535277821. Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 484 P. Isbn 9788543005850. Bibliografia Complementar: Mcroberts, Michael. **Arduino Básico**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Novatec, 2016. 506 P. Isbn 9788575224045. Brookshear, J. Glenn. **Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente**. 11. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 561 P. Isbn 9788582600306. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Craig, John J. **Introduction To Robotics: Mechanics And Control**. 3. Ed. New Jersey, Us: Pearson, 2010. 400 P. Isbn 0201543613. O'brien, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 430P.

- INTRODUÇÃO À CONTABILIDADE: Conceitos básicos. Ativo, passivo e patrimônio líquido. Noções básicas de contabilização. Contabilização de estoques. Demonstrações financeiras básicas. Bibliografia Básica: Martins, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2008. 370 P. Isbn 8522433607. Hong, Yuh Ching. **Contabilidade Gerencial: Novas Práticas Contábeis para a Gestão de Negócios**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 304 P. Iudícibus, Sérgio De; Marion, José Carlos. **Curso de Contabilidade para Não Contadores: para as Áreas de Administração, Economia, Direito, Engenharia**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2011. Xx, 274 P. Isbn 9788522462872. Bibliografia Complementar: Warren, Carl S.; Reeve, James M.; Fess, Philip E. **Contabilidade Gerencial**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pioneira, 2008. 587 P. Isbn 978-85-221-0557-1. Araújo, I. P. S. **Introdução à Contabilidade**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009. Nagatsuka, D. A. S.; Teles, E. L. **Manual de Contabilidade Introdutória**. São Paulo: Ed. Thomson Learning, 2002.

- INTRODUÇÃO À CRIPTOGRAFIA COMPUTACIONAL: Requisitos da segurança da informação. Métodos clássicos de ciframento. Criptoanálise elementar. Cifras de bloco versus cifras de fluxo. Técnicas para ciframento encadeado. Fundamentos matemáticos da criptografia moderna. Técnicas básicas para a geração de números pseudo-aleatórios. Algoritmos modernos de ciframento: simétricos ou de chave secreta, assimétricos ou de chave pública. Assinaturas digitais: algoritmos e protocolos para autenticação de usuários e não repúdio de envio de mensagens. Bibliografia Básica: Schneier, Bruce. **Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, And Source Code In C**. 2Nd Ed. New Delhi: Wiley, 1996-2013. 758 P. Isbn 978-0-471-11709-4. Menezes, A. J.; Van Oorschot, Paul C.; Vanstone, Scott A. **Handbook Of Applied Cryptography**. New York: Crc Press, 2014. 780 P. (Crc Press Series On Discrete Mathematics And Its Applications). Isbn



978-0-8493-8523-0. Ferguson, Niels; Schneier, Bruce. **Practical Cryptography**. New York, Ny: Wiley, 2003 410 P. Isbn 9780471223573. **Bibliografia Complementar:** Stallings, William. **Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. 492 P. Isbn 9788576051190. Konheim, Alan G. **Cryptography: a Primer**. New York, Ny: John Wiley & Sons, 1981. 432 P. Isbn 0-471-08132-9. Ferguson, Niels; Schneier, Bruce; Kohno, Tadayoshi. **Cryptography Engineering: Design Principles And Practical Applications**. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, 2010. 353 P. Isbn 9780470474242. Katz, Jonathan; Lindell, Yehuda. **Introduction To Modern Cryptography: Princípios And Protocols**. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2008. 534 P. (Chapman & Hall/Crc Cryptography And Network Security). Isbn 9781584885511. Terada, Routu. **Segurança de Dados: Criptografia em Redes de Computador**. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 305 P. Isbn 9788521204398.

- INTRODUÇÃO À ECONOMIA: Ética e Economia. Ética e moral. Ética e comportamento. Os problemas econômicos: recursos, escassez, escolha; e organização social. Mecanismos de coordenação da atividade econômica: hierarquia e mercado. A racionalidade econômica: maximização, cooperação e conflito. Adam Smith e Nash. O Pensamento Administrativo como Fruto do Processo de Modernização da Sociedade. Mercado: oferta e demanda e equilíbrio. Papel do Governo. Decisão do Consumidores.; Organização da produção e custos. Equilíbrio de mercado competitivo. Monopólios, oligopólios e competição monopolística. Demanda agregada e desemprego. Política fiscal. Moeda, crédito, ativos financeiros e bancos. Política monetária. Salários, preços e inflação. Trocas internacionais. Taxa de Cambio e finanças internacional. **Bibliografia Básica:** Krugman, Paul R.; Wells, Robin. **Introdução à Economia**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2007. 823 P. Isbn 9788535211085. Mankiw, N. Gregory. **Introdução à Economia**. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2016. Xxx, 824 P. Isbn 9788522111862. Et Al. **Manual de Economia**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2012. 670 P. Isbn 9788502135055. **Bibliografia Complementar:** Wonnacott, Paul; Wonnacott, Ronald J. **Economia**. 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xxxi, 833 P. Isbn 8534601496. Stiglitz, Joseph E.; Walsh, Carl E. **Introdução à Macroeconomia**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2003. 446 P. Isbn 8535210547. Stiglitz, Joseph E.; Walsh, Carl E. **Introdução à Microeconomia**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2003. 387 P. Isbn 853521044X.

- INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA: Bases epistemológicas da psicologia. Introdução à Psicologia como Ciência. Escolas Psicológicas. Psicologia e áreas de Trabalho. Papel político da Psicologia. Psicologia Organizacional. Comportamentos e atitudes nos ambientes organizacionais. **Bibliografia Básica:** Davis, Keith; Newstrom, John W. **Comportamento Humano no Trabalho, Volume 1: Uma Abordagem Psicológica**. São Paulo, Sp: Pioneira, 1992-2004. 207 P. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios). Isbn 9788522101051. Bergamini, Cecília Whitaker. **Psicologia Aplicada à Administração de Empresas: Psicologia do Comportamento Organizacional**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2005. 197 P. Isbn 9788522441631. Aronson, Elliot; Wilson, Timothy D.; Akert, Robin M. **Psicologia Social**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. Xxvi, 453 P. Isbn 9788521613083. **Bibliografia Complementar:** Kanaane, Roberto. **Comportamento Humano nas Organizações: o Homem Rumo ao Século Xxi**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 1999-2012. 131 P. Isbn 9788522421870. Soto, Eduardo. **Comportamento Organizacional: o Impacto das Emoções**. São Paulo, Sp: Pioneira, 2011. Xxii, 313 P. Isbn 8522102732. Vergara, Sylvia Constant. **Gestão de Pessoas**. 13. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 213 P. Isbn 9788522478200. Bock, A. M. B. História na Formação em Psicologia. São Paulo: Vozes, 2008. Fiorelli, J. O. Psicologia para Administradores. São Paulo: Atlas, 2004.

- INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS: Conceito e



Contextualização das Ciências Sociais e das Ciências Políticas. A formação das instituições sociais e políticas no Brasil. Antropologia: contribuição, formação do homem no espaço cultural brasileiro. Sistema político clássico e contemporâneo e sua influência nas políticas empresariais. Questões estratégicas contemporâneas e suas relações do desenvolvimento brasileiro. O cidadão do século XXI. **Bibliografia Básica:** Bonavides, Paulo. **Ciência Política**. 13. Ed. São Paulo, Sp: Malheiros, 2006. 550 P. Isbn 857420756X. Castro, Celso Antonio Pinheiro De. **Sociologia Aplicada à Administração**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2015. 225 P. Isbn 9788522434541. Bernardes, Cyro; Marcondes, Reynaldo Cavalheiro. **Sociologia Aplicada à Administração**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2006. 171 P. Isbn 8502051830. Costa, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Moderna, 2016. 488 P. Isbn 9788516065959 (La). **Bibliografia Complementar:** Feldman-bianco, Bela; Ribeiro, Gustavo Lins (Org.). **Antropologia e Poder**. Brasília, Df: Ed. Unb; São Paulo, Sp: Impr. Oficial, 2003. 376 P. (Coleção Antropologia). Isbn 9788523007148 (Editora Unb). Weber, Max. **Ciência e Política: Duas Vocações**. 18. Ed. São Paulo, Sp: Cultrix, 2011. 157 P. Isbn 9788531600470. Coelho, Maria Francisca Pinheiro; Bandeira, Lourdes; Menezes, Marilde Loiola de (Org.). **Política, Ciência e Cultura em Max Weber**. Brasília, Df: Ed. Unb, Imprensa Oficial do Estado, 2000. 378 P. Isbn 8523005633. Lakatos, Eva Maria. **Sociologia da Administração**. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 220 P. Isbn 9788522416370. Oliveira, Silvio Luiz De. **Sociologia das Organizações: Uma Análise do Homem e das Empresas no Ambiente Competitivo**. São Paulo, Sp: Pioneira; Cengage Learning, 2002-2011. 337 P. Isbn 85-221-0176-0.

- INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA: A Sociologia como ciência. Os princípios constitutivos do pensamento sociológico: integração e contradição na análise da vida social. A investigação sociológica na atualidade. **Bibliografia Básica:** Marx, K. Obras. São Paulo: Abril Cultural, 1972. (Os Pensadores.) Comte, A.; Durkheim, E. Obras. São Paulo: Abril Cultural, 1972. (Os Pensadores.) Weber, M. Obras. São Paulo: Abril Cultural, 1972. (Os Pensadores.). **Bibliografia Complementar:** Aron, Raymond. **as Etapas do Pensamento Sociológico**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Martins Fontes, 2002. 884 P. (Coleção Tópicos). Isbn 9788533615892. Castoriadis, Cornelius. **a Instituição Imaginária da Sociedade**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Paz e Terra, 1986. 418 P. (Coleção Rumos da Cultura Moderna, 52). Mills, C. W. Obras. São Paulo: Ática, 1996.

- JOGOS DIGITAIS I: Técnicas de renderização em tempo real: pipeline gráfico, métodos de culling, iluminação, níveis de detalhes (LOD), APIs gráficas. Programação de GPUs. Modelagem de ambientes virtuais 3D. Técnicas de detecção de colisões. Motores 3D. Desenvolvimento de um jogo digital 3D. **Bibliografia Básica:** Eberly, D. **3D Game Engine Architecture: Engineering Real-time Applications With Wild Magic**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004. Zerbst, Stefan; Duvel, Oliver. **3D Game Engine Programming**. Boston, Ma: Premier, 2004. 860 P. Isbn 1-59200-351-6. Akenine-moller, T.; Haines, E.; Hoffman, N. **Real-time Rendering**. 3. Ed. Wellesley: A.k. Peters, 2008. **Bibliografia Complementar:** Finney, K. **3D Game Programming All In One**. 2. Ed. Boston: Premier Press, 2006. Watt, Alan H.; Policarpo, Fabio. **3D Games: Animation And Advanced Real-time Rendering**. 2Nd Ed. London, Gb: Addison-wesley, 2003. 547 P. Isbn 0-201-78706-7. Eberly, David H. **Game Physics**. Índia: Elsevier; Morgan Kaufmann Publishers, 2005. 776 P. Isbn 8181476174. Deloura, M. **Game Programming Gems**. New York: Course Technology Ptr, 2000. Ericson, C. **Real-time Collision Detection**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2005.

- JOGOS DIGITAIS II: Física em tempo real: sistemas de partículas, corpos rígidos, tecidos e corpos flexíveis, fluídos. Programação de GPUs para propósito geral. Motores de física. Técnicas de inteligência artificial em jogos digitais 3D. Tópicos



avançados. **Bibliografia Básica:** Millington, I. Artificial Intelligence For Games. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2006. Millington, Ian. **Game Physics Engine Development.** Elsevier, 2007 456 P. Isbn 9780123694713. Palmer, G. Physics For Game Programmers. Berkeley: Apress, 2005. **Bibliografia Complementar:** Watt, Alan H.; Policarpo, Fabio. **3D Games: Animation And Advanced Real-time Rendering.** 2Nd Ed. London, Gb: Addison-wesley, 2003. 547 P. Isbn 0-201-78706-7. Eberly, David H. **Game Physics.** Índia: Elsevier; Morgan Kaufmann Publishers, 2005. 776 P. Isbn 8181476174. Fernando, R. Gpu Gems: Programming Techniques, Tips And Tricks For Real-time Graphics. Boston: Addison-wesley, 2004. Buckland, Mat. **Programming Game AI By Example.** Sudbury, Ma: Wordware Publishing Inc, 2005. 495 P. Isbn 9781556220784. Ericson, C. Real-time Collision Detection. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2005.

- LABORATÓRIO DE BANCO DE DADOS: Utilização prática de um SGBD. Índices, triggers, funções e procedimentos armazenados. Introdução a Conceitos de Processamento de Transações e Controle de Concorrência. Administração de Banco de Dados. Segurança e autorização em Banco de Dados. Integração de Banco de Dados à Web. Tópicos Avançados. **Bibliografia Básica:** Sadalage, Pramod J.; Fowler, Martin. Nosql: um Guia Conciso para o Mundo Emergente da Persistência Poliglota. São Paulo, Sp: Novatec, 2014. 220 P. Isbn 978-85-7522-338-3 Heuser, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados.** 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xii, 282 P. (Série Livros Didáticos ; 4). Isbn 9788577803828. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. **Sistema de Banco de Dados.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2012. 861 P. Isbn 9788535245356. Elmasri, Ramez; Navathe, Sham. **Sistemas de Banco de Dados.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xviii, 788 P. Isbn 9788579360855. Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2008. 884 P. Isbn 9788577260270. **Bibliografia Complementar:** Guimarães, Célio Cardoso. **Fundamentos de Bancos de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem Sql.** Campinas, Sp: Ed. Unicamp, 2014. 270 P. (Títulos em Engenharia de Software). Isbn 9788526806335. Manuais do Postgresql, Disponível Em: ≪<https://www.postgresql.org/docs/manuals/>; ≫. Documentação do Mysql, Disponível Em: ≪<https://dev.mysql.com/doc/>; ≫. Manual MongoDB, Disponível Em: ≪<https://docs.mongodb.com/manual/>; ≫. Strauch, Christof; Kriha, Walter. Nosql Databases. Lecture Notes, Stuttgart Media University, V. 20, 2011. Link: <https://www.christof-strauch.de/nosql dbs.pdf> Michael Stonebraker And Greg Kemnitz. 1991. The Postgres Next Generation Database Management System. Commun. Acm 34, 10 (October 1991), 78-92. Doi: <http://dx.doi.org/10.1145/125223.125262>.

- LABORATÓRIO DE HARDWARE: Metodologia de projeto de sistemas digitais. Técnicas de projeto usando dispositivos de lógica programável, linguagens de descrição de hardware e ferramentas de Computer-Aided Design. Projeto e implementação de lógica combinacional: decodificadores, multiplexadores, circuitos aritméticos. Projeto e implementação de lógica sequencial: flip-flops, contadores, memórias. Máquinas de estados. Via de dados. **Bibliografia Básica:** Ashenden, Peter J. **The Designer's Guide To Vhdl.** 3Nd Ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, C2008. 909 P. (The Morgan Kaufmann Series In Systems On Silicon). Isbn 9788131218556. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 817 P. Isbn 9788576059226. D'amore, Roberto. **Vhdl: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2005. 259 P. Isbn 9788521614527. **Bibliografia Complementar:** Pedroni, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e Vhdl.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2010. 619 P. Isbn 9788535234657. Brown, Stephen D.; Vranesic, Zvonko G. **Fundamentals Of Digital Logic With Vhdl Design.** 3Rd Ed. New Delhi: Mcgraw-hill, 2013. 939 P. (Mcgraw-hill Series In Electrical And



Computer Engineering). Isbn 9781259025976. Cohen, Ben. **Vhdl Coding Styles And Methodologies**. 2Nd. Ed. Boston, Ma: Kluwer Academic Publishers, 2003. 453 P. : Il Isbn 0-7923-8474-1. Rushton, Andrew. **Vhdl For Logic Synthesis**. 2. Ed. Chichester: Wiley, C2001. 375 P. : Il Isbn 0-471-98325-x Meyer-baese, U. **Vhdl Solution Manual 1/E: Dsp With Fpgas**. Heidelberg: Springer Verlag, 2005. 129 P. Isbn 0-9755494-9-9.

- LINGUAGEM DE MONTAGEM: Introdução à linguagem de montagem. Conjunto de instruções, modos de endereçamento, entrada e saída, interrupções. Montador e ligador. Programação em linguagem de montagem. Interface com linguagens de alto nível. Bibliografia Básica: Haskell, Richard E. **Assembly Language Tutor For The Ibm Pc And Compatibles**. Englewood Cliffs, Nj: Regents; Prentice Hall, 1993. 464 P. Isbn 0134543491. Swan, T. Mastering Turbo Assembler. Indianapolis: Sams Publishing, 1989. Santos, Jeremias R. D. Pereira Dos; Raymundi Júnior, Edison. **Programando em Assembler 8086/8088**. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1989. 327 P. Bibliografia Complementar: Abel, Peter. **Ibm Pc Assembly Language And Programming**. 5Th. Ed. New Delhi: Prentice Hall, 2005. 545 P. Isbn 9788120320948. Quadros, Daniel G. A. **Pc Assembler Usando Dos**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1989. 174 P. Isbn 8570015089. Quadros, Daniel G. A. **Pc Assembler Usando o Bios**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1989. 80 P. Isbn 8570014538. Norton, Peter; Socha, John. **Peter Norton, Linguagem Assembly para Ibm Pc**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1988. 304 P. Isbn 8570015119. Alexander, David C. **Programação em Assembler e Linguagem de Máquina**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1986. 188 P. Isbn 8570013949.

- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS: Fundamentos da Orientação a Objetos: objeto, classe, membros da classe. Ciclo de vida de um objeto. Semântica de cópia e comparação de objetos. Atributos, métodos e propriedades de classe. Propriedades da Orientação a Objetos: encapsulamento, herança, polimorfismo. Classes e métodos abstratos. Interfaces. Tratamento de exceções. Modularização. Classes e métodos genéricos. Outros paradigmas de programação: imperativas, funcionais e lógicas. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Sebesta, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2011. 792 P. Isbn 9788577807918. Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **Java: Como Programar**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xxix, 1144 P. Isbn 9788576055631. Poo, Danny C. C.; Kiong, Derek Beng Kee; Ashok, Swarnalatha. **Object-oriented Programming And Java**. 2Nd Ed. London, Gb: Springer, 2009. Xii, 322 P. Isbn 9781846289620. Bibliografia Complementar: Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C++: How To Program**. 9.Ed. New Delhi: Phi Learning, 2014. 1028 P. Isbn 9788120349995. Gamma, Erich Et Al. **Design Patterns: Elements Of Reusable Object-oriented Software**. Boston, Ma: Pearson, ©1995. 395 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 9780201633610. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml: Guia do Usuário**. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841.

- LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS: Linguagens regulares. Autômatos finitos. Expressões regulares. Lema do Bombeamento. Linguagens livres de contexto. Gramáticas livre de contexto. Autômatos com pilha. Máquinas de Turing. Linguagens recursivamente enumeráveis. Linguagens recursivas. Hierarquia de Chomsky. Algoritmos, computabilidade e decidibilidade. Bibliografia Básica: Hopcroft, John E.; Motwani, Rajeev; Ullman, Jeffrey D. **Introduction To Automata Theory, Languages, And Computation**. 3Rd. Ed. Boston, Ma: Pearson, Addison Wesley, C2001-c2012 535 P. Isbn 0201441241. Linz, Peter. **An Introduction To Formal Languages And Automata**. 5Th Ed. New Delhi: Jones & Bartlett Learning, [2012]. Xiii, 437 P. Isbn 978-93-808-5328-4. Sipser, Michael. **Introduction To The**



Theory Of Computation. 2Nd. Ed., International Edition. Índia: Cengage Learning, 2006. 437 P. Isbn 81-315-17500. Bibliografia Complementar: Parkes, A. P. a Concise Introduction To Languages And Machines. Springer, 2008. Isbn: 978-1-84800-121-3. Kozen, D. Automata And Computability. Secaucus: Springer-verlag New York, 1997. Lewis, Harry R.; Papadimitriou, Christos H. **Elements Of The Theory Of Computation.** 2Nd Ed. New Delhi: Phi Learning, 2008-2010. 361 P. Isbn 978-81-203-2233-2. Rodger, S. H.; Finley, T. W. Jflap: An Interactive Formal Languages And Automata Package. Sudbury: Jones & Bartlett, 2006. Menezes, Paulo Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos.** 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Sagra, 2001. 165 P. (Série Livros Didáticos, 3). Isbn 85-241-0554-2.

- **MANUTENÇÃO DE SOFTWARE:** Conceitos e terminologia. Categorias (tipos) de manutenção. Questões técnicas e gerenciais de manutenção. Estimativa de custo de manutenção. Métricas/medidas para manutenção. Processos e atividades de manutenção. Compreensão de programas. Reengenharia. Engenharia reversa. Norma IEEE Std 14764-2006. Refatoração. Tradução de programas para outras linguagens de programação. Bibliografia Básica: Mens, Tom; Serebrenik, Alexander; Cleve, Anthony (Ed.). **Evolving Software Systems.** Heidelberg: Springer, C2014. Xxiii, 404 P. Isbn 9783642453977. Demeyer, S; Ducasse, S; Nierstrasz, O. Object-oriented Reengineering Patterns. Elsevier, 2002. Disponível em ≪Http://Scg.unibe.ch/Download/Oorp;≫. Acessado em Junho/2019. (Disponível Online) Parikh, Girish; Vieira, Daniel. **Reengenharia de Software:** Técnicas de Manutenção de Programas e Sistemas. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1990. Xxvi, 432 P. Isbn 8521607253. Fowler, Martin. **Refactoring:** Improving The Design Of Existing Code. Boston, Ma: Addison-wesley, 1999. Xxi, 431 P. (The Addison-wesley Object Technology Series). Isbn 0201485672. April, Alain; Abran, Alain. **Software Maintenance Management:** Evaluation And Continuous Improvement. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2008. Xx, 314 P. Isbn 2008. Bibliografia Complementar: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software:** Conceitos e Práticas. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pfleeger, Shari Lawrence. **Engenharia de Software:** Teoria e Prática. 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 9788587918314. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software:** Uma Abordagem Profissional. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Arnold, Robert S. **Software Reengineering.** Los Alamitos: Ieee Computer Society Press, 1993. 675 P. (Ieee Computer Society Press Tutorial). Isbn 0-8186-3272-0.

- **MEDIÇÃO DE SOFTWARE:** Conceitos da Medição de Software. Medição e Modelos de Processos de Software. Objetivos Estratégicos da Organização e Objetivos de Medição. Definição de Objetivos, Medidas e Indicadores. Métodos GQM (Goal Question Metric), GQ(I)M (Goal Question (Indicator) Measure), GQM*Strategies. Practical Software Measurement (PSM) e a norma ISO/IEC15939. As Cinco Medidas Essenciais. Definição de procedimentos de coleta e armazenamento, dos procedimentos de análise e definição operacional de medidas. Conhecimento básico de controle estatístico de processos. Gráficos de controle. Medição e Melhoria de Processos de Software. Medidas para Monitoração dos Processos em modelos de maturidade. Implementação de Medição nas Organizações. Bibliografia Básica: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software:** Uma Abordagem Profissional. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Park, R. E., Goethert, W. B., Florac, W. Goal-driven Software Measurement - a Guidebook. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute - Carnegie Mellon University, 1996. Disponível Online em ≪Https://Resources.sei.cmu.edu/Asset_Files/Handbook/199



6_002_001_16436.Pdf;≫ leee Standard Adoption Of Iso/lec 15939:2017. Systems And Software Engineering - Measurement Process, leee Std 15939-2017. Disponível em ≪Http://leeeexplore.ieee.org;≫Rocha, A. R. C.; Souza, G. S.; Barcellos, M. P. Medição de Software e Controle Estatístico de Processos. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Secretaria de Política de Informática, 2012. Livro Digital. Disponível Em: [Http://Www.mct.gov.br/Upd_Blob/0222/222119.Pdf](http://Www.mct.gov.br/Upd_Blob/0222/222119.Pdf). Bibliografia Complementar: Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev). Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. (Disponível na Web). Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pfleeger, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: Teoria e Prática.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 9788587918314. Softex. Guias de Implementação do Mps.br. Softex, 2016. (Disponível na Web). MCGarry, John Et Al. **Practical Software Measurement: Objective Information For Decision Makers.** Boston, Ma: Addison-wesley, 2001. Xvii, 277 P Isbn 9780201715163.

- MELHORIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE: Conceitos e terminologia. Normas e padrões (IEEE, ISO e outros). Modelos de ciclo de vida. Requisitos para processos de software (ISO/IEEE 12207). Infraestrutura de processos. Métodos e práticas ágeis. Definição de processos de software. Modelagem e especificação de processos de software. Modelos para melhoria de processos de software. Método de Avaliação de processos de software. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: 12207-2017 - Iso/lec/leee International Standard - Systems And Software Engineering – Software Life Cycle Processes. Disponível Online Via Periodicos Capes. 24748-3-2020 - Iso/lec/leee International Standard - Systems And Software Engineering – Life Cycle Management – Part 3: Guidelines For The Application Of Iso/lec/leee 12207 (Software Life Cycle Processes). Disponível Online Via Periódicos Capes. Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Münch, Jürgen Et Al. Software Process Definition And Management. Springer Science & Business Media, 2012 - Disponível Online Via Periodicos Capes. Bibliografia Complementar: Boria, J. L., Rubinstein, V. e Rubinstein A. a História da Tahini-tahini - Melhoria de Processos de Software com Métodos Ágeis e Modelo Mps. Brasília Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Política de Informática, 2013. Disponível em ≪Https://Www.softex.br/Wp-content/uploads/2019/01/livro-pbqp-sw-tahini-tahini-pt-vfinal.pdf;> Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional.** 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Softex. Guia de Aquisição de Software e Serviços Correlatos. Softex, 2016. (Disponível na Web). Softex. Guia Geral do Mps.br. Softex, 2016. (Disponível na Web). Softex. Guias de Implementação do Mps.br. Softex, 2016. (Disponível na Web).

- METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA COMPUTAÇÃO: Fundamentos da Metodologia Científica. Metodologia de escrita científica e técnicas de pesquisa focando em trabalhos para a área de Computação. A comunicação com o orientador. Normas para elaboração e apresentação de Trabalhos Acadêmicos. A organização do texto científico. Bibliografia Básica: Mattar, João. **Metodologia Científica na Era Digital.** 4. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547220334. Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2010. 297 P. Isbn 9788522457588. Estrela, Carlos (Org.). **Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Artes Médicas, 2019. Xxix, 707 P. Isbn 9788536702735. Bibliografia Complementar: Barros, Aidil de Jesus Paes De;



Lehfeld, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. 158 P. Isbn 8534612730. Matias-pereira, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo, Sp: Atlas, 2007. 151 P. Isbn 9788522448517. Nascimento, Francisco Paulo Do; Sousa, Flávio Luís Leite. **Metodologia da Pesquisa Científica: Teoria e Prática : Como Elaborar Tcc**. 2. Ed. Fortaleza, Ce: Inesp, 2017. 195 P. Isbn 9788579730788. Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico: Projetos de Pesquisa, Pesquisa Bibliográfica, Teses de Doutorado, Dissertações de Mestrado, Trabalhos de Conclusão de Curso**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2017. Xiv, 239 P. Isbn 9788597010664.

- MÉTODOS FORMAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE: Especificações formais baseadas em conjuntos. Especificação de dados e operações. Refinamentos sucessivos e implementação. Ferramentas para desenvolvimento de especificações formais. Outras técnicas de especificação formal. Bibliografia Básica: Boulanger, J. Formal Methods: Industrial Use From Model To The Code. Wiley-iste, 2012. Boca, P.; Bowen, J.p.; Siddiqi, J. Formal Methods: State Of The Art And New Directions. Springer Publisher, 2010. Woodcock, J.; Loomes, M. Software Engineering Mathematics: Formal Methods Demystified. Software Engineering Institute, 2007. (Series In Software Engineering). Bibliografia Complementar: Liu, S. Formal Engineering For Industrial Software Development. Springer, 2004. Gnesi, S.; Margaria, T. Formal Methods For Industrial Critical Systems: a Survey Of Applications. Wiley-ieee Computer Society Press, 2012. Boca, P. Formal Methods: State Of The Art And New Directions. Springer, 2014. Wordsworth, J. Software Development With Z: a Practical Approach To Formal Methods In Software Engineering. Addison-wesley, 1992. (International Computer Science Series). Monin, J. Understanding Formal Methods. Springer, 2013.

- MÉTODOS NUMÉRICOS: Zeros reais de funções reais. Resolução Numérica de Sistemas Lineares. Resolução Numérica de Sistemas Não-Lineares. Ajuste de Curvas. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais. Bibliografia Básica: Ruggiero, Marcia Aparecida Gomes; Lopes, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xvi, 406 P. Isbn 8534602042. Chapra, Steven C. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 7. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555691. Franco, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico**. Editora Pearson, 2006. 520 P. Isbn 9788576050872. Bibliografia Complementar: Barroso, Leônidas Conceição Et Al. **Cálculo Numérico: (Com Aplicações)**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Harbra, C1987. Xii, 367 P. Isbn 8529400895. João Teixeira Mendes; Décio Sperandio; Luiz Henry Monken e Silva. **Cálculo Numérico**. Editora Pearson, 2014. 360 P. Isbn 9788543006536. Burden, Richard L. **Análise Numérica**. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online Isbn 9788522123414.

- MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: Introdução à Gestão Por Processos de Negócio (BPM). Identificação de Processos. Elementos essenciais da modelagem de processos de negócio. Elementos avançados da modelagem de processos de negócio. Método e estilo de modelagem de processos de negócio. Descoberta de Processos. Análise Quantitativa de Processos. Análise Qualitativa de Processos. Tópicos Avançados de Processos de Negócio (Redesign de Processos, Automação de Processos e Inteligência de Processos). Ferramentas CASE. Bibliografia Básica: Valle, Rogério; Barbará, Saulo (Org.). **Análise e Modelagem de Processos de Negócios: Foco na Notação Bpmn (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo, Sp: Atlas, 2016. 207 P. Isbn 9788522456215. Silver, B. Bpmn Method And Style With Bpmn Implementer's Guide: a Structured Approach For Business Process Modeling And Implementation Using Bpmn 2. 2Nd Ed. Cody-



cassidy Press, 2011. Omg. Business Process Model And Notation (Bpmn) Specification, Version 2.0.2. 2014. Disponível Em: ≪https://www.omg.org/spec/Bpmn/2.0.2;≫. Acesso Em: Julho, 2019. Dumas, Marlon Et Al. (Ed.). **Fundamentals Of Business Process Management**. 2Nd Ed. Germany: Springer, 2018. Xxxii, 527 P. Isbn 9783662565087. Baldam, Roquemar de Lima Et Al. **Gerenciamento de Processos de Negócios: Bpm - Business Process Management**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2014. 240 P. Isbn 9788536501758. **Bibliografia Complementar:** Wazlawick, Raul Sidnei. **Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com Uml, Ocl e Ifml**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2015. 462 P. Isbn 9788535279849. Brocke, Jan Vom. **Manual de Bpm Gestão de Processos de Negócio**. 1. Porto Alegre Bookman 2013 1 Recurso Online Isbn 9788582600665. Cruz, Tadeu. **Manual para Gerenciamento de Procesos de Negócio Metodologia Domp™: Documentação, Organização e Melhoria de Processos**. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522499700. Modelagem da Organização Uma Visão Integrada. Porto Alegre Bookman 2013 1 Recurso Online Isbn 9788582601068. Larman, Craig. **Utilizando Uml e Padrões: Uma Introdução a Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007-2008. 695 P. Isbn 9788560031528.

- OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA: Problema do transporte. Especialização do método simplex para redes. Problema do caminho mais curto: algoritmos de Dijkstra e de Ford. Fluxos em redes: fluxos de valor máximo (teorema de Ford- Fulkerson), fluxos de custo mínimo e circulações viáveis. Método "out-of-kilter". **Bibliografia Básica:** Lee, J. a First Course In Combinatorial Optimization. New York: Cambridge University Press, 2004. Cook, William. **Combinatorial Optimization**. New York, Ny: Wiley, 1998. 355 P. (Wiley-interscience Series In Discrete Mathematics Optimization). Isbn 0-471-55894-x. Papadimitriou, Christos H.; Steiglitz, Kenneth. **Combinatorial Optimization: Algorithms And Complexity**. New York: Dover Publications, 1998. 496 P. Isbn 0-486-40258-4. Ahuja, Ravindra K.; Magnanti, Thomas L.; Orlin, James B. **Network Flows: Theory, Algorithms, And Applications**. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 1993. 846 P. Isbn 978013617549X. **Bibliografia Complementar:** Lawler, Eugene L. **Combinatorial Optimization: Networks And Matroids**. New York, Ny: Dover Publications, 2001. 370 P. Isbn 0-486-41453-1. Korte, B. H.; Vygen, Jens. **Combinatorial Optimization: Theory And Algorithms**. Berlin: Springer, 2008. 627 P. (Algorithms And Combinatorics). Isbn 978-3-540-71843-7. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Bazaraa, M. S.; Jarvis, John J.; Sherali, Hanif D. **Linear Programming And Network Flows**. 3. Ed. New Jersey, Us: Wiley-interscience, 2005. 727 P. Isbn 9780471485995. Lomba, N. Paul. **Linear Programming: An Introductory Analysis**. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 1979. 284 P.

- PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA: Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidades. Noções de amostragem e estimação. Estatística descritiva. Intervalos de confiança. Testes de hipótese em uma e duas amostras. Análise de variância. Regressão linear simples. Correlação. **Bibliografia Básica:** Casella, George; Berger, Roger L (Null). **Inferência Estatística**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126521. Morettin, Pedro A. **Estatística Básica**. 9. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547220228. Montgomery, Douglas C; Runger, George C (Null). **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 7. Rio de Janeiro: Ltc, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9788521637448. **Bibliografia Complementar:** Ronald E. Walpole; Raymond H. Myers; Sharon L. Myers; Keying Ye. **Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências**. Editora Pearson, 2008. 494 P. Isbn 9788576051992. Rocha, Sergio. **Estatística Geral e Aplicada** para Cursos de



Engenharia. 2. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522498055. Devore, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788522128044.

- **PROGRAMAÇÃO LINEAR**: Introdução. Métodos clássicos de otimização. Caracterização de poliedros. Programação linear: teorema fundamental; interpretação geométrica; métodos simplex; dualidade; métodos dual simplex e primal-dual; análise de sensibilidade. Aplicações. Tópicos Avançados. Bibliografia Básica: Bregalda, Paulo Fabio; Oliveira, Antonio A. F. De; Bornstein, Claudio T., Colab. **Introducao a Programacao Linear**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1981. 295 P. Chavátal, Vásek. **Linear Programming**. New York, Ny: W. H. Freeman, 1983. 478 P. : II (A Series Of Books In The Mathematical Sciences). Isbn 0-7167-1587-2. Goldbarg, Marco Cesar; Luna, Henrique Pacca L. **Otimização Combinatória e Programação Linear**: Modelos e Algoritmos. 2. Ed. Rev. Atual. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2005. 518 P. Isbn 9788535215205. Bibliografia Complementar: Hadley, G. (George). **Linear Programming**. Reading, Mass: Addison-wesley, 1975-1978. 520 P. Vanderbei, Robert J. **Linear Programming**: Foundations And Extensions. 2Nd Ed. Boston, Ma: Kluwer Academic/Plenum, 2001. Xiii, 450 P. (International Series In Operations Research & Management Science ; 37). Isbn 0-7923-7342-1. Matousek, Jirí; Gartner, Bernd. **Understanding And Using Linear Programming**. Berlim: Springer, 2007. 222 P. (Universitext) Isbn 3-540-30697-8.

- **PROGRAMAÇÃO MULTI-CORE**: Arquitetura de processadores multi-core. Introdução a programação concorrente. Programação multi-thread. Compartilhamento de dados entre threads. Mecanismos de sincronização entre threads. Técnicas de paralelização de problemas. Interfaces e ferramentas para programação multi-thread. Estratégias de programação multi-core para otimização de desempenho. Bibliografia Básica: Pacheco, P. S. An Introduction To Parallel Programming. Burlington: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2011. Isbn: 978-0123742605. Herlihy, Maurice; Shavit, Nir. **The Art Of Multiprocessor Programming**. Amsterdam: Elsevier, 2014. 508 P. Isbn 9780123973375. Breshears, C. The Art Of Concurrency - a Thread Monkey's Guide To Writing Parallel Applications. Sebastopol: O'reilly, 2009. Isbn: 978-0596521530. Bibliografia Complementar: Goetz, Brian. **Java Concurrency In Practice**. Massachusetts: Addison-wesley, 2008. 403 P. Isbn 9788576050196. Gove, D. Multicore Application Programming - For Windows, Linux, And Oracle Solaris. Boston: Pearson/Addison-wesley, 2011. Isbn: 978-0321711373. Akhter, Shameem; Robert, Jason. Multi-core Programming: Increasing Performance Through Software Multithreading. Intel Press, 2006. Isbn: 978-0976483243. Wilkinson, Barry; Allen, C. Michael. **Parallel Programming**: Techniques And Applications Using Networked Workstations And Parallel Computers. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2013. Xx, 467 P. Isbn 0131405632. Pacheco, Peter S. **Parallel Programming With Mpi**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997. Xxii, 418 P. Isbn 1558603395.

- **PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**: Introdução a Dispositivos Móveis. Arquitetura Padrão. Ferramentas e Ambiente de Desenvolvimento. Componentes Visuais e Organização Visual. Tipos de Layouts. HTTP e Webservices. Threads em Dispositivos Móveis. Recursos de Áudio e Vídeo. Persistência de Dados. Sistemas de Notificação e Alarmes. Imagens e Animação. Câmeras. Bluetooth. Mapas e GPS. Geolocalização. Fundamentos de Segurança para aplicativos. Usabilidade e Acessibilidade. Economia de energia. Estudo de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Deitel, Paul J. **Android 6 para Programadores** Uma Abordagem Baseada em Aplicativos. 3. São Paulo Bookman 2016 1 Recurso Online Isbn 9788582604120. Deitel, Harvey M. **Android** Como Programar. 2. Porto Alegre Bookman 2015 1 Recurso Online Isbn 9788582603482. Griffiths, David e Griffiths, Dawn. Use a Cabeça!: Desenvolvendo



para Android, 2019. 2 Ed. Editora Alta Books, 2019. Isbn-13: 978-8550809052.
Bibliografia Complementar: Smyth, Neil. Android Studio 3.4 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 9 Apps Using Android Studio 3.4, Java And Android Jetpack. 1 Ed. Payload Media, 2019. 978-0960010974. Lafore, Robert. **Data Structures & Algorithms In Java**. 2. Ed. Indianapolis, Indiana: Sams, C2003. 776 P. Isbn 0-672-32453-9. Furgeri, Sérgio. **Java 8, Ensino Didático** Desenvolvimento e Implementação de Aplicações. São Paulo Erica 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536519340.

- PROGRAMAÇÃO PARALELA: Introdução à computação paralela: classificação de arquiteturas paralelas, programação paralela, desempenho, eficiência e escalabilidade. Metodologia de projeto de programas paralelos: formas de particionamento/decomposição, estrutura dos programas paralelos, paralelismo de dados e de tarefas. Programas paralelos para problemas fundamentais. Modelos de programação paralela. Programação paralela para processador multicore com memória compartilhada: threads, distribuição de trabalho, compartilhamento de dados e sincronização. Programação paralela para processador many-core: transferência de dados entre host e dispositivo e sincronização. Programação paralela para cluster: comunicação por troca de mensagens, comunicação ponto-a-ponto e comunicação coletiva. Bibliografia Básica: Grama, Ananth Et Al. **Introduction To Parallel Computing**. 2Nd Ed. Harlow: Pearson, 2003. Xx, 636 P. Isbn 9780201648652. Trobec, Roman, Et Al. Introduction To Parallel Computing: From Algorithms To Programming On State-of-the-art Platforms. Springer, 2018. Barlas, G., Multicore And Gpu Programming: An Integrated Approach, Elsevier, 2015. Bibliografia Complementar: Pacheco, P. S. An Introduction To Parallel Programming. Burlington: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2011. Isbn: 978-0123742605. Quinn, Micheal J. "Parallel Programming In C With Mpi And Openmp", Mcgraw-hill Education / Europe, Middle East & Africa, (2003). Wilkinson, Barry; Allen, C. Michael. **Parallel Programming: Techniques And Applications Using Networked Workstations And Parallel Computers**. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2013. Xx, 467 P. Isbn 0131405632. Kirk, David B., And W. Hwu Wenmei. Programming Massively Parallel Processors: a Hands-on Approach. Morgan Kaufmann, 2016. Chapman, Barbara, Gabriele Jost, And Ruud Van Der Pas. Using Openmp: Portable Shared Memory Parallel Programming. Mit Press, 2007.

- PROGRAMAÇÃO PARA REDES: Paradigmas de aplicações de rede: cliente-servidor e peer-to-peer. Fundamentos de programação de aplicações de rede. Programação de aplicações usando a API de sockets e outras APIs. Threads, exclusão mútua, locks. Programação de protocolos. Bibliografia Básica: Kerrisk, Michael. **The Linux Programming Interface: a Linux And Unix System Programming Handbook**. San Francisco, Ca: no Starch Press, 2010. 1506 P. Isbn 9781593272203. Jargas, Aurélio Marinho. **Shell Script Profissional**. São Paulo, Sp: Novatec, 2012. 480 P. Isbn 9788575221525. Stevens, W. Richard; Fenner, Bill; Rudoff, Andrew M. **Unix Network Programming: Volume 1 : The Sockets Networking Api**. 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2014. 991 P. Isbn 9780-131411555. Bibliografia Complementar: Stevens, W. Richard; Rago, Stephen A. **Advanced Programming In The Unix Environment**. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2008-2011. 927 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 9780201433079. Comer, Douglas; Stevens, David L. **Internetworking With Tcp/Ip/ Vol. III : Client-server Programmimg And Applications : Bsd Socket Version**. London, Gb: Prentice-hall International, 1993. 498 P. Isbn 0-13-020272-x. Harold, Elliotte Rusty. **Java Network Programming**. 3. Ed. Beijing: O'reilly, 2005. 735 P. Isbn 9780596007218. Reilly, David; Reilly, Michael. **Java Network Programming And Distributed Computing**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2003. 464 P. Isbn 0201710374. Stevens, W. Richard. **Unix Network Programming: Volume 2 : Interprocess Communications**. 2. Ed. London, Gb:



Pearson, 2009. Xvii, 558 P. Isbn 9780132974295.

- PROGRAMAÇÃO PARA WEB: Introdução à Programação para Web. Introdução a arquitetura cliente servidor. Revisão dos protocolos utilizados para a Web. Linguagens de marcação. Interfaces de usuário: estilização, usabilidade e acessibilidade, design responsivo. Padrões para interoperabilidade de dados. Introdução a Arquitetura de Software e estilos arquiteturais mais usados na Web. Prática em programação web. **Bibliografia Básica:** Sebesta, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2011. 792 P. Isbn 9788577807918. Pressman, Roger S.; Lowe, David Brian. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009. Xiii, 416 P. Isbn 9788521616962. Teruel, Evandro Carlos. **Html 5 Guia Prático**. 2. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536519296. Bass, Len; Clements, Paul; Kazman, Rick. **Software Architecture In Practice**. 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, C2013. Xix, 589 P. (Sei Series In Software Engineering). Isbn 9780321815736. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml: Guia do Usuário**. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841. **Bibliografia Complementar:** Miletto, Evandro Manara; Bertagnolli, Silvia de Castro (Org.). **Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com Html, Css, Javascript e Php**. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. X, 266 P. Isbn 9788582601952. Machado, Rodrigo Prestes. **Desenvolvimento de Software, V.3 Programação de Sistemas Web Orientada a Objetos em Java**. Porto Alegre Bookman 2016 1 Recurso Online (Tekne). Isbn 9788582603710. Alves, William Pereira. **Java para Web Desenvolvimento de Aplicações**. São Paulo Erica 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536519357. Flanagan, David. **Javascript o Guia Definitivo**. 6. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788565837484. Rossi, Gustavo Et Al. **Web Engineering: Modelling And Implementing Web Applications**. London, Gb: Springer, 2010. 461 P. (Human-computer Interaction Series). Isbn 9781849966771.

- PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS I: Introdução à Análise de Algoritmos: Crescimento e Notação Assintótica de Funções, Indução, Recorrências, Demonstração de Correção de Algoritmos. Técnicas de Desenvolvimento de Algoritmos: Divisão e Conquista, Método Guloso, Programação Dinâmica. As classes P e NP. NP-completude e Reduções. **Bibliografia Básica:** Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Dasgupta, Sanjoy; Papadimitriou, Christos H.; Vazirani, Umesh Virkumar. **Algorithms**. Boston, Ma: Mcgraw-hill Higher Education, C2008. X, 320 P. Isbn 9780073523408. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.2], Pt. 5: Graph Algorithms**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006. 482 P. Isbn 0-201-31663-3. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java: Part 5: Graph Algorithms**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. **Bibliografia Complementar:** Goodrich, Michael T.; Tamassia, Roberto. **Algorithm Design: Foundations, Analysis, And Internet Examples**. 2Nd Ed. New Delhi: Wiley, 2013. Xii, 708 P. Isbn 9788126509867. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.1], Pt 1 - 4: Fundamentals Data Structures Sorting Searching**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006-2009. 702 P. Isbn 0-201-31452-5. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java: Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching**. 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2010. Xix, 737 P. Isbn 0-201-36120-5. Baase, Sara; Van Gelder, Allen. **Computer Algorithms: Introduction To Design And Analysis**. 3. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2013. Xix, 688 P. Isbn 9780201612445. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms**. Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 2009. 470 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 9780201000296.



- QUALIDADE DE SOFTWARE: Introdução à qualidade de software. Garantia de qualidade de software. Teste e revisão de software. Processo de medição. Métricas de qualidade de software. Avaliação da qualidade do produto e do processo de software. Normas de qualidade de produtos de software. Normas de qualidade de processo de software. Modelos de melhoria de processo de software. Gerenciamento de configuração de software. Ferramentas CASE. Bibliografia Básica: Bartié, Alexandre. **Garantia da Qualidade de Software**: as Melhores Práticas de Engenharia de Software Aplicadas à sua Empresa. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, C2002. 291 P. Isbn 9788535211245. Koscianski, André; Soares, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**: Aprenda as Metodologias e Técnicas Mais Modernas para o Desenvolvimento de Software. 2. Ed. São Paulo, Sp: Novatec, 2007-2012. 395 P. Isbn 9788575221129. Naik, Kshirasagar; Tripathy, Priyadarshi. **Software Testing And Quality Assurance**: Theory And Practice. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2012. 616 P. Isbn 9780471789116. Guerra, Ana Cervigni; Colombo, Regina Maria Thienne. **Tecnologia da Informação**: Qualidade de Produto de Software. Brasília, Df: Pbpq Software, 2009. 429 P. Bibliografia Complementar: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2010. 552 P. Isbn 9788588639287. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software**: Uma Abordagem Profissional. 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 780 P. Isbn 9788563308337. **Medição de Software: Controle Estatístico de Processo**. Brasília: Mcti, 2012. Disponível Online no Site: [Www.mcti.gov.br/Index.php/Content/View/340171.html](http://www.mcti.gov.br/Index.php/Content/View/340171.html). Futrell, Robert T.; Shafer, Donald F.; Shafer, Linda. **Quality Software Project Management**. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall Ptr, 2006. 1639 P. (Software Quality Institute Series). Isbn 0130912972. Khan, R. A.; Mustafa, K.; Ahson, S. I. **Software Quality**: Concepts And Practices. Oxford, Uk: Alpha Science, 2008 198 P. Isbn 1842653059.

- REDES DE COMPUTADORES: Introdução a redes de computadores: terminologia, protocolos, serviços e modelos de referência. Protocolos de enlace e tecnologias de redes locais. Comutação por pacotes. Interconexão de redes. Roteamento. Protocolo IP (IPv4 e IPv6). Funções da camada de transporte e protocolos UDP e TCP. Funções da camada de aplicação e protocolos de aplicação TCP/IP. Noções de segurança e autenticação. Noções de redes sem fio. Programação de aplicações em rede. Bibliografia Básica: Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S. **Computer Networks**: a Systems Approach. 4. Ed. Amsterdam: Elsevier, 2007. 806 P. (The Morgan Kaufmann Series In Networking / Serie Editor, David Clark). Isbn 9780123705488. Forouzan, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2010. Xxxiv, 1134 P. Isbn 9788586804885. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**: Uma Abordagem Top-down. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, Addison-wesley, 2009-2012. 614 P. Isbn 9788588639973. Bibliografia Complementar: Comer, Douglas. **Computer Networks And Internets**. 5. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2009. Xxvii, 600 P. Isbn 978-0-13-606127-4. Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, D. **Computer Networks**. Fifth Ed. Boston, Ma: Prentice Hall, 2011. 933 P. Isbn 978-0-13-212695-3. Stallings, William. **Data And Computer Communications**. 9. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2011. 881 P. Isbn 9780132172172. White, Curt M. **Data Communications And Computer Networks**: a Business User's Approach. 4Th Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2007. 522 P. Isbn 1-4188-3610-9. Stevens, W. Richard; Fenner, Bill; Rudoff, Andrew M. **Unix Network Programming**: Volume 1 : The Sockets Networking Api. 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2014. 991 P. Isbn 9780-131411555.

- REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE: História do SDN. Evolução dos dispositivos de rede. Planos de controle. Planos de dados. Virtualização e emulação de rede. Especificações do OpenFlow. Controladores de rede. Estudos de caso. Bibliografia



Básica: Nadeau, Thomas D.; Gray, Ken. Sdn: Software Defined Networks, 1St Edition, Sebastopol: O'reilly Media, Inc. 2013. Isbn: 978-1-4493-4230-2. Azodolmolky, Siamak. Software Defined Networking With Openflow. Packt Publishing. 2013. Isbn: 978-1849698726. Goransson, Paul; Black, Chuck; Culver, Timothy. Software Defined Networks: a Comprehensive Approach, 2Nd Edition, Morgan Kaufmann, 2016. Isbn: 978-0128045558. Bibliografia Complementar: Bavier, Andy; Feamster, Nick; Huang, Mark; Rexford, Jennifer. In Vini Veritas: Realistic And Controlled Network Experimentation. Proceedings Of The 2006 Acm Sigcomm Conference On Applications, Technologis, Architectures, And Protocols For Computer Communications (Sigcomm'06). Isbn: 1-59593-308-5. Kreutz, Diego; Ramos, Fernando M. V.; Verissimo, Paulo Esteves; Rothenberg, Christian Esteve; Azodolmolky, Siamak; Software-defined Networking: a Comprehensive Survey. Proceedings Of The Ieee, Volume: 103, Issue: 1, Jan. 2015. Doi: 10.1109/Jproc.2014.2371999. Eddie Kohler , Robert Morris , Benjie Chen , John Jannotti , M. Frans Kaashoek, The Click Modular Router, Acm Transactions On Computer Systems (Tocs), V.18 N.3, P.263-297, Aug. 2000. [Doi>10.1145/354871.354874] .

- REDES SEM FIO: Conceitos e características de Redes sem fio: restrições físicas e tecnológicas; propagação via rádio. Redes WPAN, WLAN, WMAN, WWAN. Redes Ad hoc e Infraestruturada; Protocolos de controle de acesso ao meio; Padrões 802.11, 802.15, 802.16. Noções de redes celulares: características e protocolos das gerações. Mobilidade: princípios e gerenciamento. Segurança e autenticação em redes sem fio. Tópicos especiais. Bibliografia Básica: Rappaport, Theodore S. **Comunicações sem Fio:** Princípios e Práticas. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. 409 P. Isbn 9788576051985. Coleman, David D.; Westcott, David A. Cwna: Certified Wireless Network Administrator Official Study Guide: Exam Pw0-105, 3Rd Edition. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2012. Isbn: 978-1118127797. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet:** Uma Abordagem Top-down. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, Addison-wesley, 2009-2012. 614 P. Isbn 9788588639973. Moraes, Alexandre Fernandes De. **Redes sem Fio:** Instalação, Configuração e Segurança : Fundamentos. São Paulo, Sp: Érica, 2012-2014. 284 P. Isbn 9788536503158. Bibliografia Complementar: Engst, Adam C.; Fleishman, Glenn. **Kit do Iniciante em Redes sem Fio:** o Guia Prático sobre Redes Wi-fi para Windows e Macintosh. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. 460 P. Isbn 9788534615322. Schiller, Jochen H. **Mobile Communications.** 2. Ed. London, Gb: Addison Wesley, 2003. 492 P. Isbn 9780321123817. Fiorese, Virgilio. Wireless - Introdução As Redes de Telecomunicação Móveis Celulares. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. Isbn: 9788574522142. Kumar, Anurag; Manjunath, D.; Kuri, Joy. **Wireless Networking.** Amsterdam: Morgan Kaufmann, Elsevier, 2011. 427 P. Isbn 9780123742544.

- SEGURANÇA DE REDES: Segurança da informação. Padrões de Segurança e a ISO. Classificação da informação. Vulnerabilidades e ataques. Autenticação. Criptografia, assinatura digital, técnicas de cifragem. Mecanismos e ferramentas de segurança. Bibliografia Básica: Bishop, Matt. Computer Security: Art And Science. Addison-wesley. Pearson Education. 2003. Isbn: 978-0134289519. Stallings, William. **Criptografia e Segurança de Redes:** Princípios e Práticas. 4. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. 492 P. Isbn 9788576051190. Bishop, Matt. **Introduction To Computer Security.** Boston, Ma: Addison-wesley, 2005 Xxxii, 747 P. Isbn 0321247442. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet:** Uma Abordagem Top-down. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, Addison-wesley, 2009-2012. 614 P. Isbn 9788588639973. Terada, Routo. **Segurança de Dados:** Criptografia em Redes de Computador. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 305 P. Isbn 9788521204398. Bibliografia Complementar: McClure, Stuart. Hackers Expostos Segredos e Soluções para a Segurança de Redes. Porto



Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582601426 Carvalho, Luciano Gonçalves De. **Segurança de Redes**. Rio de Janeiro, Rj: Ciência Moderna, 2005. 79 P. Isbn 9788573934373. Nakamura, Emilio Tissato; Geus, Paulo Lício De. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. São Paulo, Sp: Novatec, 2013. 483 P. Isbn 9788575221365. Tom, Thomas. **Segurança de Redes Primeiros Passos**. Ciência Moderna. 2007. Isbn: 9788573936186. Rufino, Nelson Murilo de O. **Segurança em Redes sem Fio: Aprenda a Proteger suas Informações em Ambientes Wi-fi e Bluetooth**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Novatec, 2013. 237 P. Isbn 9788575222430.

- SEGURANÇA E AUDITORIA DE SISTEMAS: Conceitos Básicos de Segurança da Informação. Classificação da Informação. Riscos e Impactos (Zonas de Segurança). Topologias Seguras. Controle de Acesso. O planejamento, implementação e avaliação de políticas de segurança de informações. Vulnerabilidades e Ameaças. O conceito e os objetivos da auditoria de sistemas de informação. Pontos de Controles de Auditoria de Sistemas. Plano de Contingência e Continuidade dos Serviços. Técnicas de auditoria em sistemas de informação. Estudos de Caso. Bibliografia Básica: Imoniana, Joshua Onome. **Auditoria de Sistemas de Informação**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2014. 207 P. Isbn 9788522450022. Bishop, Matt. **Computer Security: Art And Science**. Addison-wesley. Pearson Education. 2003. Isbn: 978-0134289519. Bishop, Matt. **Introduction To Computer Security**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2005 Xxxii, 747 P. Isbn 0321247442. Whitman, Michael E.; Mattord, Herbert J. **Principles Of Information Security**. 3. Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, C2009. Xxix, 598 P. Isbn 9781423901778. Lyra, Maurício Rocha. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro, Rj: Ciência Moderna, 2008. 253 P. Isbn 9788573937473. Bibliografia Complementar: Carneiro, Alberto. **Auditoria e Controle de Sistemas de Informação**. Ed. Fca (Lidel). 2009. Isbn: 9789727224074. Tipton, Harold F.; Nozak, Micki Krause (Ed.). **Information Security Management Handbook**: 2011 Edition. New York, Ny: Crc Press, 2012. 1 Cd-rom Senft, Sandra; Gallegos, Frederick. **Information Technology Control And Audit**. 3. Ed. Boca Raton, Fl: Crc Press, 2010. 768 P. Isbn 9781420065503. Sammons, John. **The Basics Of Digital Forensics: The Primer For Getting Started In Digital Forensics**. Singpress/Elsevier, 2012. Isbn: 9781597496612.

- SEQUÊNCIAS E SÉRIES: Sequências de números reais. Séries de Números reais. Séries de Potências. Séries de Fourier. Bibliografia Básica: Stewart, James. **Cálculo, V. 2**. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Paulo Boulos. **Introdução ao Cálculo: Cálculo Integral**. Editora Blucher, 2019. 351 P. Isbn 9788521217541. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 4**. 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635932. Bibliografia Complementar: Anton, Howard. **Cálculo, V.2**. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602461. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo**. Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Kreyszig, Erwin *Et Al.* (Null). **Matemática Superior para Engenharia, V. 3**. 10. Rio de Janeiro: Ltc, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788521636359.

- SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO: Sistemas de apoio à decisão e seus conceitos. Os modelos individuais e organizacionais de tomada de decisão. Teorias, metodologias, técnicas e ferramentas aplicáveis à tomada de decisões. Desenvolvimento de sistemas baseados em técnicas de Inteligência Artificial para resolução de problemas reais. Estudo de casos (direitos humanos e meio ambiente). Bibliografia Básica: Turban, Efraim; Sharda, Ramesh; Delen, Dursun. **Decision Support And Business Intelligence Systems**. 9Th Ed. Boston, Ma: Prentice Hall, 2011. Xxiii, 696 P. Isbn 9780136107293. Burstein, Frada; Holsapple, C. W.



Handbook Of Decision Support Systems 1: Basic Themes. Berlin, De: Springer, 2008. 854 P. (International Handbooks On Information Systems). Isbn 9783540487128. O'brien, James A.; Marakas, George M. **Introduction To Information Systems.** 13. Ed. New York, Ny: Mcgraw-hill, 2007. 543 P. Isbn 9780073043555. Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças De. **Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégicas, Táticas, Operacionais.** 15. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2012. 299 P. Isbn 9788522471355. Howson, Cindi. **Successful Business Intelligence: Secrets To Making Bi a Killer App.** New York: Mcgraw-hill, 2008 244 P. Isbn 9780071498517. Bibliografia Complementar: Witten, I. H.; Frank, Eibe. **Data Mining: Practical Machine Learning Tools And Techniques.** 3. Ed. Amsterdam: Elsevier, 2011. Xxxiii, 629 P. (The Morgan Kaufmann Series In Data Management Systems). Isbn 9780123748560. Mitchell, Tom M. **Machine Learning.** New York, Ny: Mcgraw-hill, 1997. 414 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Science). Isbn 9780070428072. Bishop, Christopher M. **Pattern Recognition And Machine Learning.** New York, Ny: Springer, 2009. 738 P. (Information Science And Statistics). Isbn 978038731032. Rezende, Denis Alcides. **Sistemas de Informações Organizacionais: Guia Prático para Projetos em Cursos de Administração, Contabilidade e Informática.** 5. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 143 P. Isbn 9788522477821. Rezende, Solange Oliveira. **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações.** Barueri, Sp: Manole, 2005. Xxxii, 525 P. Isbn 8520416837.

- SISTEMAS DIGITAIS: Organização básica de um computador. Representação de dados e sistemas de numeração. Álgebra booleana, portas lógicas, tabela verdade, implementação e minimização de funções lógicas. Circuitos combinacionais básicos: multiplexadores, demultiplexadores, decodificadores, codificadores, circuitos aritméticos. Sinal do clock. Circuitos sequenciais: latches, flip-flops, registradores, registradores de deslocamento, contadores e memórias. Circuito três estados. Máquinas de estado. Uso de ferramentas de projeto e simulação de circuitos digitais. Bibliografia Básica: Idoeta, Ivan V.; Capuano, Francisco G. **Elementos de Eletrônica Digital.** 40. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2011. 524 P. Isbn 9788571940192. Floyd, Thomas L. **Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações.** 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 888 P. Isbn 978-85-6003193-1. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 817 P. Isbn 9788576059226. Bibliografia Complementar: Hwang, Enoch O. **Digital Logic And Microprocessor Desing With Vhdl.** Toronto: Pioneira, 2006. 588 P. Chang, K. C. **Digital Systems Design With Vhdl And Synthesis: An Integrated Approach.** Los Alamitos: Ieee Computer Society, 1999. 499 P. Isbn 0769500234. Pedroni, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e Vhdl.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2010. 619 P. Isbn 9788535234657. Brown, Stephen D.; Vranesic, Zvonko G. **Fundamentals Of Digital Logic With Vhdl Design.** 3Rd Ed. New Delhi: Mcgraw-hill, 2013. 939 P. (Mcgraw-hill Series In Electrical And Computer Engineering). Isbn 9781259025976. Null, Linda; Lobur, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xxxi, 821 P. Isbn 9788577807376.

- SISTEMAS DISTRIBUÍDOS: Conceitos básicos. Arquiteturas. Processos. Comunicação. Nomeação. Sincronização. Consistência e Replicação. Tolerância a falhas. Segurança. Consumo eficiente de energia. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Cachin, Christian. **Introduction To Reliable And Secure Distributed Programming.** 2. Ed. Heidelberg: Springer, 2011. 367 P. Isbn 9783642152597. Coulouris, George F. Et Al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto.** 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. Xvi, 1048P. Isbn 9788582600535. Tanenbaum, Andrew S.; Steen, Maarten Van. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas.** 2. Ed. São Paulo, Sp:



Pearson, 2008-2012. 402 P. Isbn 9788576051428. Bibliografia Complementar: Lynch, Nancy A. **Distributed Algorithms**. San Francisco, Ca: Morgan Kaufmann, 1997-2013. 872 P. (The Morgan Kaufmann Series In Data Management Systems). Isbn 9781558603486. Kacsuk, Péter; Fahringer, Thomas; Németh, Zsolt. **Distributed And Parallel Systems: From Cluster To Grid Computing**. New York, Ny: Springer, 2007. 222 P. Isbn 9780387698571. White, Tom. Hadoop: The Definitive Guide: Storage And Analysis At Internet Scale. 4Th Edition. O'reilly Media. 2015. Isbn: 978-1491901632. Buschmann, Frank; Schmidt, Douglas C.; Henney, Kevlin. **Pattern-oriented Software Architecture, Volume 4: a Pattern Language For Distributed Computing**. Chichester: Wiley, C2007. Xxxi, 602 P. (Wiley Series In Software Design Patterns). Isbn 9780470059029. Ben-ari, M. **Principles Of Concurrent And Distributed Programming**. 2. Ed. Harlow: Addison-wesley, 2006. 361 P. Isbn 9780321312839.

- SISTEMAS OPERACIONAIS: Conceitos básicos. Processos e threads: escalonamento, concorrência, sincronização e deadlock. Gerência de memória. Memória virtual. Sistemas de arquivos. Noções de segurança. Gerência de entrada e saída. Virtualização. Implementação de funcionalidades de um Sistema Operacional. Sistemas energeticamente eficientes. Estudo de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Tanenbaum, Andrew S. **Modern Operating Systems**. 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2008. 1076 P. Isbn 978-0-13-600663-2. Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter B.; Gagne, Greg. **Operating System Concepts/ Update**. 8. Ed. Hoboken, Nj: John Wiley, 2012. 972 P. Isbn 978-1-118-11273-1. Tanenbaum, Andrew S.; Woodhull, Albert S. **Operating Systems: Design And Implementation**. 3. Ed. Upper Saddle River: Pearson, 2006C. 1054 P. Isbn 0-13-6142938-8. Bibliografia Complementar: Love, Robert. **Linux Kernel Development**. 3Rd Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2010-2013. Xx, 440 P. (Developer's Library : Essential References For Programming Professionals). Isbn 978-0-672-32946-3. Doepfner, Thomas W. **Operating Systems In Depth**. New Jersey, Us: John Wiley & Sons, 2010. 444 P. Isbn 9780471687238. Stallings, William. **Operating Systems: Internals And Design Principles**. 7. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, C2012. Xix, 768 P. Isbn 9780132309981. Pfleeger, Charles P. **Security In Computing**. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall Ptr, 1989. 538 P. Isbn 0-13-798943-1. Bovet, Daniel P.; Cesati, Marco. **Understanding The Linux Kernel**. 3Rd. Ed. Beijing: O'reilly, 2006. 923 P. Isbn 9780596005658.

- TÉCNICAS AVANÇADAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: Introdução a paradigmas de programação e técnicas de desenvolvimento de software. Programação Funcional. Desenvolvimento baseado em Componentes. Desenvolvimento orientado a Serviços: serviços web e arquitetura orientada a serviços. Desenvolvimento baseado em features. Implementação de padrões de projeto. Persistência de dados e frameworks mapeamento objeto-relacional. Bibliografia Básica: Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Omg. Object Management Group - Model Driven Architecture (Mda) - Mda Guide Rev. 2.0. 2014. Disponível em ≪https://www.omg.org/Cgibin/doc?ormsc/14-06-01;>, Acessado em Julho/2019. Gamma, Erich Et Al. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. Isbn 9788573076103. Josuttis, Nicolai M. **Soa na Prática: a Arte da Modelagem de Sistemas Distribuídos**. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2008. 266P. Isbn 9788576081845. Greenfield, Jack; Short, Keith. **Software Factories: Assembling Applications With Patterns, Models, Frameworks, And Tools**. Indianapolis, Indiana: Wiley, 2004. Xxix, 666 P. Isbn 0471202843. Bibliografia Complementar: Roman, Ed. **Dominando Enterprise Javabeans**. 2. Porto Alegre Bookman 2004 1 Recurso Online Isbn 9788577804061. Brown, Paul C.



Implementing Soa: Total Architecture In Practice. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2008. 699 P. Isbn 9780321504722. Kalin, Martin. **Java Web Services:** Implementando. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2010. 295 P. Isbn 9788576084242. Erl, Thomas. **Service-oriented Architecture:** a Field Guide To Integrating Xml And Web Services. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall Professional Technical Reference, C2004-2009. 536 P. Isbn 0-13-142898-5 Beck, Kent. **Test-driven Development:** By Example. Boston, Ma: Addison-wesley, ©2003. Xix, 220 P. (The Addison-wesley Signature Series). Isbn 9780321146530.

- **TEORIA DOS GRAFOS E SEUS ALGORITMOS:** Conceitos básicos. Relações entre grafos. Estruturas de Dados e algoritmos básicos. Caminhos e Circuitos. Árvores. Emparelhamentos. Cliques e Conjuntos estáveis. Coloração de vértices e arestas. Cobertura por vértices. Planaridade. Problemas relacionados. Estudo de casos (direitos humanos, relações étnico-raciais, meio ambiente) em Ciência da Computação. **Bibliografia Básica:** Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. **Graph Theory.** New York, Ny: Springer, 2010. 657 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 244). Isbn 9781846289699. Diestel, Reinhard. **Graph Theory.** 3Th Ed. Heidelberg: Springer, 2009. 410 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 173). Isbn 9788184890853. Wilson, Robin J. **Introduction To Graph Theory.** 3Rd Ed. Harlow, England: New York, Ny: Longman, 1986. Viii, 166 P. Isbn 0582446856. **Bibliografia Complementar:** Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java:** Part 5: Graph Algorithms. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Lovasz L, Combinatorial Problems And Exercises. 2Nd. Edition, University Press-hyderabad, 2012. Isbn: 978-0821887080. Gross, Jonathan L.; Yellen, Jay. **Graph Theory And Its Applications.** 2Nd Ed. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2006. 779 P. (Discrete Mathematics And Its Applications). Isbn 158488505X. Alavi, Y. **Graph Theory With Applications To Algorithms And Computer Science.** New York, Ny: Wiley, 1985. 810 P. Isbn 0471816353. Bollobas, Bela. Modern Graph Theory. Corrected Edition. New York: Springer, 2013. Isbn: 978-0387984889.

- **TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO:** Administração: origens e desenvolvimento como ciência. Escolas clássicas da Administração. Escola das relações humanas. Abordagem comportamental da Administração. Teoria da burocracia. Abordagem estruturalista. Abordagem neoclássica. Abordagem sistêmica. Abordagem contingencial. Abordagens pós-contingenciais. Teoria crítica e pensamento organizacional brasileiro. **Bibliografia Básica:** Clegg, Stewart; Kornberger, Martin; Pitsis, Tyron. Administração e Organizações: Uma Introdução à Teoria e a Prática. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 669 P. Motta, Fernando C. Prestes; Vasconcelos, Isabella Francisca Freitas Gouveia de (Null). **Teoria Geral da Administração.** 4. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9786555583885. Chiavenato, Idalberto. **Teoria Geral da Administração, V. 1:** Abordagens Prescritivas e Normativas. 8. São Paulo: Atlas, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9786559770649. **Bibliografia Complementar:** Tragtenberg, Maurício. **Burocracia e Ideologia.** São Paulo, Sp: Atica, 1980-1985. 228 P. (Ensaio; 9). Morgan, Gareth. **Imagens da Organização:** Edição Executiva. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2011, 2013, 2015. 380 P. Isbn 9788522431670. Motta, Fernando C. Prestes. **Teoria das Organizações:** Evolução e Crítica. São Paulo, Sp: Pioneira, 1986. 112 P. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios).

- **TÓPICOS EM ARQUITETURA DE COMPUTADORES:** A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- **TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS I:** A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- **TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS II:** A ementa e a bibliografia serão definidas na



oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO V: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO VI: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM EMPREENDEDORISMO: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.



- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE V: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM PROCESSAMENTO DE IMAGENS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DIGITAIS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS OPERACIONAIS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM TEORIA DOS GRAFOS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM TESTES DE SOFTWARE: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.



- TÓPICOS - INTERCÂMBIO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS - INTERCÂMBIO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS - INTERCÂMBIO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- VERIFICAÇÃO, VALIDAÇÃO E TESTE DE SOFTWARE: Qualidade de software e VV&T. Revisão de Software: inspeção, revisão em time, walkthrough. Terminologia e conceitos básicos de teste. Teste no ciclo de vida: fases de teste. Desenvolvimento de casos de teste baseados em casos de uso e histórias de usuários. Técnicas de teste de software: teste funcional, estrutural e baseado em erros. Manutenção e teste de regressão. Documentação de teste. Ferramentas de teste de software. **Bibliografia Básica:** Myers, Glenford J.; Badgett, Tom; Sandler, Corey. **The Art Of Software Testing.** 3. Ed. New Jersey, Us: John Wiley & Sons, C2012. Xi, 240 P. Isbn 9781118031964. Delamaro, Márcio; Maldonado, José Carlos; Jino, Mario (Org.). **Introdução ao Teste de Software.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; 2016. 430 P. (Sociedade Brasileira de Computação). Isbn 9788535283525. Iso/lec/leee 29119. Standards Catalogue. International Organization For Standardization. September 2013. Disponível em ≪Http://Www.softwaretestingstandard.org/;≫., Acessado em Julho/2019. Naik, Kshirasagar; Tripathy, Priyadarshi. **Software Testing And Quality Assurance: Theory And Practice.** Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2012. 616 P. Isbn 9780471789116. Binder, Robert V. **Testing Object-oriented Systems: Models, Patterns, And Tools.** Boston, Ma: Addison-wesley, C2000. 1191 P. Isbn 0-201-80938-9. **Bibliografia Complementar:** Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Pfleeger, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: Teoria e Prática.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 9788587918314. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional.** 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Fewster, Mark; Graham, Dorothy. **Software Test Automation: Effective Use Of Test Execution Tools.** Reading, Mass: Addison-wesley, 1999. Xvii, 574 P. Isbn 0201331403. Lewis, William E. **Software Testing And Continuous Quality Improvement.** Boca Raton, Fl: Auerbach, C2000. 620 P. Isbn 1-8493-9833-9.

- VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA: Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas. **Bibliografia Básica:** Iezzi, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 7: Geometria Analítica.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1978, 1981, 1983. 229 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 7). Paulo Winterle. **Vetores e Geometria Analítica.** Editora Pearson, 2014. 244 P. Isbn 9788543002392. Paulo Boulos; Ivan de Camargo. **Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial.** Editora Pearson, 2005. 559 P. Isbn 9788587918918. **Bibliografia Complementar:** Lehmann, Charles H. **Geometria Analítica.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Globo, 1985. 457 P. Baldin, Yuriko Yamamoto; Furuya, Yolanda K. Saito. **Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra.** São Carlos, Sp: Eudfscar, 2011. 493 P. Isbn 9788576002499. Kindle, Joseph H. **Geometria Analítica Plana e no Espaço:** Resumo da Teoria, 345 Problemas Resolvidos, 910 Problemas Propostos. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1979. 244 P. (Coleção Schaum).

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto da nova estrutura curricular, analisando grupos de situações possíveis, e determina que a nova matriz



curricular do curso será implantada a partir do primeiro semestre do ano letivo de 2023, para todos os acadêmicos do Curso.

Ressalta-se ainda que o Colegiado de Curso fará, previamente à matrícula 2023/1, plano de estudo individualizado com previsão de atividades a serem cumpridas por parte de cada acadêmico, podendo, para este fim, utilizar disciplinas optativas ou Atividades Orientadas de Ensino, em caso de **déficit** de carga horária.

8. POLÍTICAS

8.1. CAPACITAÇÃO DO CORPO DOCENTE

A UFMS oferece cursos de curta duração em "História e Culturas Indígenas" e "Gênero e Formação de Professores", além de organizar-se para propiciar a capacitação do corpo docente priorizando as seguintes áreas:

- a. Práticas Pedagógicas no Ensino Superior
- b. Formação Inicial de Docentes para o Ensino Superior
- c. Formação de Gestores para Cursos de Graduação

8.2. INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Acerca da inclusão de pessoas com deficiência, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul define em seu Plano de Desenvolvimento Institucional ações de acessibilidade como aquelas que possibilitem a melhoria das condições educacionais de estudantes que apresentam algum tipo de impedimento físico, sensorial, mental/intelectual, deficiências múltiplas, transtornos mentais, bem como aqueles que apresentam altas habilidades/superdotação e que necessitem de atendimento educacional especializado, recursos pedagógicos, tecnologias assistivas, mobiliários e ambientes externos e internos adaptados, garantindo a mobilidade com o máximo de autonomia.

A ampliação das oportunidades educacionais para os acadêmicos que apresentam necessidades especiais, em decorrência de alguma condição física, sensorial, mental, intelectual que o coloque em situação de incapacidade diante das diversas situações acadêmicas e de outra natureza, podem ser garantidas por meio da acessibilidade.

Portanto, no intuito de colaborar para tornar a UFMS acessível, têm sido feitas mudanças nas propostas curriculares que se expressam nos Projetos Pedagógicos de Cursos sendo revisados para colaborar com a perspectiva da educação inclusiva, de modo a atentar e atender à diversidade das características educacionais dos estudantes para iniciar um processo que lhes garanta mais que o acesso, mas também a permanência e o máximo de autonomia para concluírem o curso de ensino superior.

A Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf), responsável pelo desenvolvimento de ações que promovam a acessibilidade e as políticas afirmativas na UFMS, também visa o atendimento do público-alvo da Educação Especial, o que inclui pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação. De forma geral, como tais sujeitos requerem necessidades educacionais especiais que precisam ser consideradas para que sua trajetória acadêmica seja positiva, entre as atividades da Seaaf estão: avaliação das necessidades educacionais especiais dos acadêmicos; orientação a docentes, colegas e/ou familiares quanto às necessidades educacionais especiais do discente com deficiência, autismo ou altas habilidades; acesso à comunicação e informação, mediante disponibilização de materiais acessíveis, de equipamentos de tecnologia assistiva, de serviços de guia-intérprete, de tradutores e intérpretes de Libras; coordenação de planos, programas e projetos de acessibilidade do Governo Federal no âmbito da Universidade e garantia da acessibilidade nas instalações da



Universidade.

No caso do autismo ou de outros estudantes público-alvo da Educação Especial, a Seaaf os identifica por meio do Sistema de Controle Acadêmico. A partir da identificação, a Seaaf entra em contato com os discentes para diálogo e confirmação de dados, bem como para elaborar/planejar o atendimento que ele necessita no que diz respeito ao suporte para que sua vida acadêmica na Universidade possa ocorrer da melhor forma possível.

O atendimento ao acadêmico público alvo da Seaaf varia de acordo com as necessidades específicas de cada estudante. É realizada uma avaliação das condições do acadêmico, seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores. Também é apresentada ao acadêmico a proposta de acompanhamento psicoeducacional, tanto de suporte psicológico, como pedagógico, trabalhando com o discente técnicas de estudo para acompanhamento da disciplina nas quais está matriculado. O atendimento é dinâmico, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da Seaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos referidos estudantes. Adicionalmente, a Prograd disponibiliza à Proaes a listagem de disciplinas e docentes contempladas com o Projeto de Monitoria, uma vez que os monitores podem oferecer um suporte a mais para auxiliar o estudante caso apresente dificuldades com os conteúdos abordados no curso.

A Seaaf realiza a tradução e interpretação de conversações, narrativas, palestras e atividades didático-pedagógicas dentro do par linguístico Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa, nos espaços da instituição e eventos por ela organizados, para atender as pessoas com Surdez priorizando as situações de comunicação presencial, tais como aulas, reuniões, atendimento ao público, e assessora nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Toda a comunidade acadêmica da UFMS pode fazer a solicitação à Seaaf por meio de preenchimento de formulário na página da Proaes. O mesmo ocorre com o público alvo da Educação Especial, por meio do preenchimento de formulário de “Atendimento Educacional Especializado”, ambos na página da Proaes. Entretanto, o atendimento também é prestado caso a solicitação ocorra pessoalmente, por email, ou mediante Ofício Interno com material a ser traduzido em anexo.

Além disso, a política de inclusão da pessoa com deficiência envolve: a eliminação de barreiras físicas/arquitetônicas e atitudinais; adaptação de mobiliário; disponibilização e orientação para uso de tecnologias assistivas; e acessibilidade nos serviços, sistemas e páginas eletrônicas da UFMS. Evidentemente, este é um trabalho extenso e que ainda se encontra em andamento na instituição.

Por fim, é válido expor que a garantia de acessibilidade corresponde às diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos, pois tem como princípios: a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a democracia na educação e a sustentabilidade socioambiental (conforme Resolução nº 1/2012-CNE/CP).

Cabe-se também esclarecer que a Seaaf colabora com a acessibilidade física/arquitetônica na UFMS por meio de destinação de recursos (quando disponíveis) e encaminhamentos à equipe de Arquitetura. A equipe da Diretoria de Planejamento e Gestão de Infraestrutura (Dinfra/Proadi) é responsável pela adequação dos prédios da UFMS. Para apoio institucional contamos com a Comissão Permanente de Acessibilidade, que analisa e encaminha as ações destinadas para esse público. Essa Comissão conta com representantes das pró-reitorias e é presidida por um representante da Seaaf/DIIEST/Proaes.

No âmbito do Câmpus, outras necessidades de natureza econômica ou social são monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

No plano pedagógico, a Administração setorial, via Administração central,



prevê a capacitação de Técnicos-Administrativos e Professores para o atendimento a pessoas com deficiência.

8.3. INCLUSÃO DE COTISTAS

Os cotistas terão um acompanhamento específico por parte da Coordenação de Curso ao longo do primeiro ano. Este acompanhamento inclui o monitoramento de seu desempenho acadêmico (como dos demais alunos) buscando identificar cedo possíveis **déficits** de aprendizagem que os estejam impedindo de prosseguir seus estudos de forma adequada.

O Curso oferece aos seus estudantes todo o material necessário ao desenvolvimento de atividades didático – pedagógicas (equipamentos, materiais, livros, etc.). Contudo, outras necessidades de natureza econômica ou social serão monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

8.4. ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A política de construção curricular contempla nos seus diferentes níveis (matriz curricular, ementas, metodologias e estratégias de ensino) a incorporação dessas temáticas. Temas relativos aos Direitos Humanos, à Ética, ao respeito ao ser humano, aos animais, ao Meio Ambiente e à relação étnico- racial, com foco na história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, são tratados não apenas em disciplinas distribuídas ao longo do curso, mas fazem parte de estratégias de ensino, da conduta profissional e pessoal dos docentes do Curso. A ideia central é a integração e contextualização, em todas as disciplinas, principalmente a partir de situações potencialmente problematizadoras.

Complementarmente, a UFMS possui ações com o objetivo de conscientização em relação a problemática étnico-racial, nas quais incluem-se as atividades realizadas no Mês da Consciência Negra e o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (Neabi-UFMS), que visam a promoção da igualdade racial e étnica e difundir o respeito às diferenças.

De uma forma geral, essas ações pretendem desenvolver, no aluno, a competência para reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, dentre outras, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes.

É responsabilidade do Colegiado do Curso a análise de situações de discriminação racial, bem como o encaminhamento de soluções para tais situações. Os casos caracterizados como racismo deverão ser tratados como crimes e encaminhados às autoridades competentes, conforme prevê o Art. 5º, XLII da Constituição Federal de 1988.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

9.1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

Em relação ao sistema de avaliação, praticar-se-á o previsto pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe ser 6,0 (seis) a média mínima para a aprovação. O Plano de Ensino deverá prever um sistema de avaliação composto por, no mínimo, duas avaliações obrigatórias e uma avaliação optativa.

Para cada avaliação realizada, o professor deverá, em até dez dias úteis:

- Registrar no Siscad as notas das avaliações em até dez dias úteis após a sua realização/conclusão; e
- Disponibilizar aos estudantes as respectivas avaliações corrigidas até o



dia de registro das notas, apresentando a solução padrão e respectivos critérios de correção.

Para cada disciplina cursada, o professor deverá associar ao estudante uma Média de Aproveitamento, com valores numéricos com uma casa decimal, variando de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero).

A aprovação nas disciplinas dependerá da frequência nas aulas e/ou participação nas aulas e/ou atividades pedagógicas assíncronas, bem como Média de Aproveitamento (MA) expressa em nota, resultantes das avaliações, de acordo com o Plano de Ensino da disciplina. Será considerado aprovado na disciplina, o estudante que obtiver, frequência igual ou superior a 75%, e Média de Aproveitamento, igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

A fórmula para cálculo da Média de Aproveitamento consiste na média aritmética, simples ou ponderada, das notas obtidas pelo estudante nas avaliações previstas no Sistema de Avaliação proposto para a respectiva disciplina.

A quantidade e a natureza das avaliações serão as mesmas para todos os estudantes matriculados na turma.

No caso de disciplinas ofertadas total ou parcialmente a distância, o sistema de avaliação do processo formativo, contemplará as atividades avaliativas a distância, a participação em atividades propostas no AVA UFMS e avaliações presenciais, respeitando-se as normativas pertinentes.

As atividades avaliativas poderão ser realizadas a distância por meio do uso de TICs e só poderão ser presenciais e/ou síncronas se realizadas em horários e dias letivos presenciais definidos na lista de oferta, devendo ser planejadas para atendimento de todos os turnos dos cursos que possuem estudantes matriculados na respectiva turma/disciplina. A Agead disponibilizará guias didáticos com orientações acerca das possibilidades para a realização de atividades avaliativas por meio das TICs.

9.2. SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Fundamentada na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), e visa promover a avaliação das instituições, de cursos e de desempenho dos estudantes (Enade), a UFMS designou uma equipe que compõe a Comissão Própria de Avaliação Institucional da UFMS (CPA/UFMS), que possui representantes docentes, técnico-administrativos, discentes e um da sociedade civil organizada.

Cada Unidade da Administração Setorial (UAS) da UFMS tem uma comissão responsável pela avaliação correspondente à Unidade, denominada Comissão Setorial de Avaliação (CSA). A CPA e a CSA são regulamentadas institucionalmente pela Resolução nº 104, Coun, de 16 de julho de 2021. O mandato de seus membros é de três anos, permitida uma recondução por igual período.

As CSAs têm a mesma competência da Comissão Própria de Avaliação (CPA) aplicadas no âmbito da Unidade, são a extensão da CPA nas unidades da UFMS. São responsáveis pela elaboração dos relatórios apontando as fragilidades e potencialidades, para o conhecimento dos gestores, Colegiados dos Cursos e demais instâncias para que indiquem de forma coletiva as ações que deverão ser implementadas, garantindo assim um processo formativo e contínuo da avaliação.

Os questionários para a avaliação encontram-se disponíveis no Sistema de Avaliação Institucional (SAI), por meio do link (<https://siai.ufms.br/avaliacao-institucional>) e cabe à Coordenação do Curso, ao Colegiado do Curso e à CSA a divulgação do mesmo junto aos estudantes. Por meio desse questionário os estudantes da UFMS podem avaliar as disciplinas do semestre anterior e os respectivos docentes que ministraram as disciplinas, infraestrutura física, organização e gestão da instituição, políticas de atendimento ao discente, potencialidades e fragilidades do Curso, etc. Os dados desses questionários são coletados e utilizados pela CSA para elaboração do Relatório de Autoavaliação Setorial da Unidade e pela CPA para a elaboração do Relatório de Autoavaliação Institucional da UFMS (RAAI).



A UFMS também possui o Portal Dados Abertos que tem como objetivo proporcionar a abertura de dados na UFMS, buscando o cumprimento dos princípios da publicidade, transparência e eficiência, como também, a difusão de informações produzidas na Universidade, subsidiando a tomada de decisão por parte de gestores públicos e o controle social conforme o Plano de Dados Abertos da UFMS.

A fim de favorecer a gestão do curso e a melhoria contínua, a Coordenação de Curso realiza um Plano de Ação Anual, aprovado pelo Colegiado de Curso. Esse Plano de Ação apresenta ações, cronograma e responsáveis, demonstrando como ocorre a atuação da coordenação, sua participação em colegiados e comissões, o planejamento e a gestão acadêmica, bem como a administração da potencialidade do corpo docente do seu curso. Desse modo, o plano considera os resultados da avaliação externa - Enade, Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Conceito de Curso (CC) decorrente de visitas in loco - e autoavaliação interna realizada pela CPA.

Além disso, cada Coordenação de Curso deverá realizar reuniões semestrais com o corpo docente e discente, visando refletir sobre os dados expostos nos relatórios de autoavaliação institucional e definir estratégias para melhoria do Curso. No que se refere especificamente à avaliação da aprendizagem, preservar-se-á o princípio da liberdade pedagógica do professor, compatibilizando esta liberdade com a legislação vigente no âmbito da UFMS.

9.3. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NA AVALIAÇÃO DO CURSO

Os discentes participam da avaliação institucional, semestralmente, preenchendo o instrumento de avaliação, disponibilizado em plataforma própria (SIAI), sendo um instrumento sucinto no primeiro semestre, a partir do qual avaliam a oferta das disciplinas cursadas no semestre, do atendimento oferecido por parte da coordenação e da infraestrutura específica do curso e um instrumento mais completo, no segundo semestre, que agrega, aos aspectos anteriores, a infraestrutura geral da Instituição e o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão. O trabalho de sensibilização do discente, no processo avaliativo, é conjunto da Diretoria de Avaliação Institucional (Diavi), Comissão Própria de Avaliação (CPA), Comissão Setorial de Avaliação (CSA), cabendo à CSA promover a sensibilização da sua respectiva Unidade.

No intuito de incentivar os alunos a participar do processo avaliativo, caberá também ao Colegiado de Curso promover a divulgação do instrumento e fazer campanha para que todos os acadêmicos avaliem o Curso e as disciplinas ministradas no semestre anterior à avaliação. Além disso, os docentes e a direção estarão sempre atentos para ouvir as sugestões, dúvidas e reclamações dos alunos.

Como incentivo à participação do discente no processo de avaliação, a resposta ao Questionário do Estudante da Comissão Própria de Avaliação da UFMS pode ser computada como parte da carga horária destinada às atividades complementares. Acredita-se que este pode ser importante estímulo à participação do corpo discente no processo avaliativo. Outro elemento de participação obrigatória é o Enade, no ano em que o ciclo avaliativo engloba o curso e é um componente curricular obrigatório, sem o qual o discente não pode concluir a graduação.

9.4. PROJETO INSTITUCIONAL DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

A Diretoria de Avaliação Institucional é a Unidade responsável por coordenar e articular todas as ações de avaliação institucional desenvolvidas na UFMS. Entre outras competências, ela é responsável por conduzir os processos de avaliação internos no âmbito da Reitoria, da Administração Central e Setorial, e apoiar a Diretoria de Inovação Pedagógica e Regulação (DIPER), e Secretaria de Regulação e Avaliação (SERAV), unidades vinculadas a Prograd, e a Pró-reitora de Pesquisa e Pós Graduação (Propp) nos processos de Relatório de Autoavaliação Institucional (Raai), Enade, Credenciamento, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento e Avaliação dos cursos.



A CPA/UFMS disponibilizou uma página no site da UFMS (<https://cpa.ufms.br/>) para acesso aos documentos e relatórios como Autoavaliação Institucional e Relatórios de avaliação setoriais. A CPA/UFMS promove a avaliação constituída dos seguintes itens:

- avaliação discente;
- avaliação por docentes;
- avaliação pelos coordenadores;
- avaliação de diretores;
- avaliação por técnicos administrativos;
- questionamentos descritivos enviados aos setores administrativos da instituição e entrevistas.

10. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

10.1. ATIVIDADES ORIENTADAS DE ENSINO (QUANDO HOVER)

As Atividades Orientadas de Ensino são estudos orientados por um docente, realizadas por um estudante ou grupo de estudantes com o objetivo de induzir o contato com conhecimento recente e inovador de uma subárea da área de formação do Curso. Caracterizam-se por serem estudos a partir de bibliografia da área (livros, artigos, vídeos, etc.) que aprofundam o entendimento do estudante de uma subárea da sua área de formação, satisfazendo algum centro de interesse. São atividades desenvolvidas de forma autônoma.

O orientador destas atividades tem o papel de indicar leituras e atividades ao estudante, de discutir com ele as temáticas estudadas, tirando as dúvidas do estudante, orientando-o sobre quais procedimentos deve tomar.

Estas atividades deverão ser registradas por meio de Plano de Trabalho aprovado pelo Colegiado de Curso. O professor orientador deverá indicar ao Colegiado de Curso, ao final do período previsto no Plano de Trabalho, se o estudante cumpriu ou não os objetivos propostos. As Atividades Orientadas de Ensino são regidas pela Resolução nº594/2022-Cograd.

No Curso de Ciência da Computação, uma AOE resulta em uma monografia, um relatório técnico, um livro ou um artigo sobre um tema relacionado à área de Computação, podendo ser acompanhado por componentes de **software** e/ou **hardware**.

Ressalta-se ainda que a carga horária cumprida em Atividades Orientadas de Ensino não deverá ser utilizada para aproveitamento da carga horária de disciplinas optativas exigidas para a integralização do Curso.

10.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares – AC, Componente Curricular Não Disciplinar – CCND, são reguladas pela Resolução nº 830-Cograd, de 1º de março de 2023, que aprova o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da UFMS, nele existe a previsão de diversas atividades que podem ser realizadas pelos estudantes considerando sua formação geral, específica e as inovações na área do Curso.

A gestão e o aproveitamento das Atividades Complementares ocorrem por meio do Sistema Siscad. Neste sistema o estudante submete a documentação das Atividades Complementares para verificação da Coordenação de Curso que analisa e valida, no sistema, cada comprovante enviado.

Podem ser consideradas como Atividades Complementares, atividades realizadas na mesma área de conhecimento do Curso ou em áreas afins, em especial aquelas que desenvolvam no estudante as habilidades e competências



para formação técnica, cidadã, sustentável e internacional. As atividades deverão ser realizadas pelo estudante ao longo do Curso, sendo que a sua conclusão não deverá exceder o prazo máximo de integralização curricular do estudante no Curso.

A carga horária total das Atividades Complementares deverá ser cumprida com pelo menos dois tipos de atividades diferentes, independentemente da carga horária cumprida em cada tipo. Além disso, para comprovar a execução e a sua participação efetiva nas atividades, o estudante deverá apresentar Certificado, Declaração ou outro documento com informações específicas das atividades realizadas.

Algumas das atividades que podem ser computadas para a componente curricular não-disciplinar Atividades Complementares são consideradas: participação em eventos científicos, monitoria de ensino, estágio não-obrigatório, publicação de trabalhos científicos, entre outros pontos que podem ser aprovados pelo Colegiado do Curso.

Em atendimento à legislação, o Curso prevê o cumprimento de 146 (cento e quarenta e seis) horas em Atividades Complementares.

Também é possível contabilizar a Atividade de Resposta ao Questionário do Estudante, da Comissão Própria de Avaliação, para fins de Atividades Complementares.

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Segundo o PDI integrado ao PPI da UFMS: O compromisso social da UFMS é a construção de uma sociedade mais justa, produtiva e permeada por valores virtuosos, na qual o impulso empreendedor deve dialogar com o respeito ao coletivo e às heranças culturais e naturais. Um pressuposto indispensável para este desenvolvimento é a difusão e a democratização do conhecimento em uma relação dialógica entre a UFMS e os diversos setores da sociedade. Neste sentido, a extensão universitária é o principal eixo institucional capaz de articular e de contribuir significativamente para o desenvolvimento do estudante e da sociedade. Isto posto e considerando a Meta do Plano Nacional de Educação, o Curso de graduação em Ciência da Computação - Bacharelado prevê o cumprimento de 320 horas em Atividades de Extensão de forma transversal em componentes curriculares do Curso e/ou em componente curricular não disciplinar específica de extensão, de acordo com regulamento específico da UFMS, de forma a estimular a função produtora de saberes que visam intervir na realidade como forma de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira. As atividades poderão ser desenvolvidas em projetos e programas de extensão institucionais ao longo do Curso, com ênfase em atividades que tenham a computação como meio, ferramenta ou estratégia a ser aplicadas nos diversos contextos e setores da sociedade.

No Curso de Ciência da Computação, as ações intituladas "DESTACOM" e "NERDS da Fronteira" oferecem oportunidades de extensão aos estudantes do curso por meio de atividades que envolvem a computação na educação básica, com foco no desenvolvimento de competências e habilidades associadas ao pensamento computacional, à programação e à robótica, estimulando atividades envolvendo escolas, professores e estudantes da educação básica. Dentre as atividades previstas, incluem-se organização e realização de provas, olimpíadas e competições científicas, oferta de palestras, cursos e oficinas, produção de material didático e pedagógico, apoio à relação de feiras científicas, eventos educacionais em conjunto com escolas e instituições parcerias, entre outras.

10.4. ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS (ESPECÍFICO PARA CURSOS DA EAD)

Não se aplica ao curso.

10.5. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (QUANDO HOVER) E NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio é uma atividade de educação profissional supervisionada desenvolvida em um ambiente de trabalho, que tem como objetivo a preparação do acadêmico para aplicação do conhecimento conceitual, prático e científico adquirido



durante o curso de graduação, bem como a socialização e interação do acadêmico com a comunidade onde atuará profissionalmente quando graduado.

São oferecidas duas modalidades de estágio: obrigatório e não obrigatório. O primeiro é previsto no Projeto Pedagógico do curso, tem uma carga horária de 320h e seu cumprimento é requisito essencial para integralização do curso. O segundo é de caráter opcional e complementar.

A UFMS estabelece acordos de Cooperação para desenvolvimento de atividades de estágio com diversas entidades, como o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Agência Brasileira de Emprego e Estágio (ABRE) e também com empresas onde o aluno pode realizar estágio obrigatório e não obrigatório.

A Comissão de Estágio (COE) de cada curso é responsável pelo acompanhamento dos acadêmicos durante todo o processo de estágio, desde de sua formalização por meio do Plano de Atividades e Termo de Compromisso, até sua conclusão e avaliação final, por meio dos relatórios (parciais e final) solicitados em caráter obrigatório. O estagiário conta ainda com o acompanhamento de um Professor Orientador e um Supervisor do Estágio. As atribuições da COE, do Professor Orientador, do Supervisor de Estágio e do Estagiário, bem como as normas relativas a cada modalidade de estágio estão estabelecidas no Regulamento de Estágio dos Cursos de Graduação da UFMS (Resolução nº 706/2022-Cograd).

No regulamento de Atividades Complementares da UFMS está definido que o estágio não obrigatório pode ser considerado como Atividade Complementar (Lei 11.788/2008 e a Resolução nº 830/2023, Cograd).

As atividades de estágio devem considerar as competências previstas no perfil do egresso, e interlocução institucionalizada da IES com o(s) ambiente(s) de estágio, o que resultará em insumos para atualização de suas práticas.

10.6. NATUREZA DO ESTÁGIO

A natureza da orientação do Estágio ocorre sob supervisão direta do Curso. O Estágio é regido pelo estabelecido no Regulamento de Estágio da UFMS (Resolução nº 706/2022-Cograd) e pelo previsto neste PPC, com as definições das relações de orientação e supervisão do estagiário, e, contemplando ainda, estratégias para gestão da integração entre ensino e mundo do trabalho, em consonância com as competências almejadas para o egresso.

10.7. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

Os acadêmicos do curso podem participar das atividades acadêmicas de diversas maneiras. Dentre elas, pode-se destacar a participação em:

- Eventos, como a Semana da Engenharia da UFMS, a Escola Regional de Informática (ERI-MS), o Workshop de Engenharia de Software e o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação;
- Competições acadêmicas, como a Maratona de Programação, a Competição de Robótica e o Desafio Sebrae por meio de Equipes de Competição: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 52-PROGRAD/UFMS, DE 9 DE JUNHO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=426498>);
- Projetos de pesquisa através de Iniciação Científica;
- Projetos de extensão;
- Monitorias de ensino de graduação (Programa Institucional de Monitoria de Graduação: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 49-PROGRAD/UFMS, DE 28 DE MAIO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=425710>);



- Comissões ou órgãos colegiados que requerem representantes discentes;
- Programa de Educação Tutorial (PET): INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 41-PROGRAD/UFMS, DE 26 DE FEVEREIRO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=416924>);
- Projetos de Ensino de Graduação (PEG): INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51-GAB/PROGRAD/UFMS, DE 28 DE MAIO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=425712>); e
- Ligas Acadêmicas: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 50-PROGRAD/UFMS, DE 28 DE MAIO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=425711>).

10.8. PRÁTICA DE ENSINO (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.9. PRÁTICA DE ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE, EXCETO MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.10. PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA)

Não se aplica ao curso.

10.11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (QUANDO HOVER)

A Componente Curricular Não Disciplinar (CCND) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Ciência da Computação da FACOM tem por objetivo a aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo estudante ao longo do Curso para o desenvolvimento e controle metodológico de um projeto a ser realizado, de forma individual ou em grupo de até 3 estudantes, sob orientação de um docente lotado na Unidade.

Para os Cursos de Graduação da UFMS, o TCC é regulamentado por meio da Resolução nº 595/2022-Cograd.

No âmbito do Curso de Ciência da Computação, deve-se observar que:

1. **Para iniciar o TCC, o(a) estudante deve ter cumprido, pelo menos, 1600 horas (50% da CH Total do Curso) em Componentes Curriculares Disciplinares (obrigatórias ou optativas) No caso da carga horária cursada em disciplinas optativas, para este cálculo, será contabilizada apenas a carga horária cumprida até o limite da carga horária exigida para integralização curricular (272 horas), ainda que haja carga horária excedente em disciplinas optativas;**
2. **O resultado do TCC deve consistir de um documento no formato de uma monografia, relatório técnico ou artigo científico sobre um tema relacionado à área de Computação, podendo conter elementos de software e/ou hardware.**

É importante destacar que o Art. 8º da Resolução nº 595/2022-Cograd define que a forma de avaliação do TCC deverá ser realizada por Banca Avaliadora, por meio de defesa e arguição oral, versando sobre o tema escolhido para o Trabalho e se houver a realização de pesquisas envolvendo seres humanos ou animais, os trabalhos serão submetidos aos Comitês de Ética homologados pela



Conep da UFMS.

Por fim, cabe destacar que há modelos/manuais de orientação atualizados de apoio à produção dos trabalhos e que o texto resultante do TCC é disponibilizado em repositórios institucionais próprios, acessíveis pela internet.

11. DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS (OBRIGATÓRIO PARA CURSOS EAD)

No caso de disciplinas ofertadas total ou parcialmente a distância, a produção de material didático será realizada pelo professor da disciplina em conjunto com a Equipe Multidisciplinar de Produção da Agência de Educação Digital e a Distância (Agead), e validado pela Equipe Multidisciplinar de Validação da Agead. A avaliação do material didático será referente apenas à carga horária a distância vinculada à oferta da disciplina e a recomendação do material é condição necessária para a oferta de carga horária a distância (total ou parcial). Cabe ressaltar que o material didático deverá ser produzido e validado antes da publicação da aprovação da oferta da disciplina.

O material didático deverá ser composto por tecnologias e recursos educacionais abertos (de preferência com licenças livres) em diferentes suportes de mídia, favorecendo a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes e assegurando a acessibilidade metodológica e instrumental. Tais materiais didáticos são categorizados em:

- Livros e **e-books**;
- Tutoriais;
- Guias didáticos;
- Videoaulas;
- **Podcasts**;
- Revistas e artigos científicos;
- Jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular e laboratórios virtuais;
- Apresentações interativas, imagens e infográficos; e
- Objetos de aprendizagem interativos.

Todo material didático desenvolvido para a carga horária a distância deverá ser capaz de atender o Plano de Ensino, considerando os objetivos de aprendizagem, abrangência, aprofundamento e coerência teórica, acessibilidade metodológica e instrumental e adequação da bibliografia às exigências da formação, além de apresentar linguagem inclusiva e acessível, com recursos comprovadamente inovadores, características essas que serão avaliadas pelo Colegiado de Curso, conforme as normativas institucionais.

12. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

Atualmente, a Facom conta com:

- Laboratório de Ensino 1 – 80 computadores com Debian GNU/Linux e Windows 7;
- Laboratório de Ensino 2 – 50 computadores com Debian GNU/Linux e Windows 7;
- Laboratório de Ensino 3 – 42 Computadores com Debian GNU/Linux e Windows 7;



- Laboratório de Ensino 4 – 16 computadores com Debian GNU/Linux e Windows 7, equipamentos de redes e eletrônica;
- Dois auditórios;
- Sala de Videoconferência; e
- Salas de aula do Complexo Multiuso da UFMS.

Cada espaço mencionado conta com a infraestrutura adicional para o desenvolvimento das disciplinas, tais como: quadro branco, projetor, acesso à Internet. Ainda, especificamente para o Laboratório 4 (Redes e Eletrônica), existem equipamentos para estudo de circuitos eletrônicos, tais como osciloscópios digitais, geradores de função, multímetros digitais, fontes de tensão controladas e componentes eletrônicos.

Laboratórios de pesquisa com os quais a Facom conta:

- Laboratório de Engenharia e Desenvolvimento de Software (LEDES);
- Laboratório de Experimentação Algorítmica (LEXA);
- Laboratório de Inteligência Artificial (LIA);
- Laboratório de Sistemas Computacionais de Alto Desempenho (LSCAD); e
- Laboratório do Programa de Educação Tutorial (PET).

Para o desenvolvimento das atividades de ensino, o curso de Ciência da Computação possui:

- Conjunto de salas de aula com quadro de giz ou branco;
- Laboratório de ensino de computação, como acima.

Vale salientar que todo o campus possui acesso à internet (via *wifi*) por meio da rede eduroam.

Para os docentes existem atualmente 29 salas individuais e 5 coletivas. Nesta configuração, todos os coordenadores de curso, pós-graduação e direção possuem salas individuais com espaço de trabalho adequado para o atendimento de alunos e outros professores.

Além disso, na Facom existem duas salas de reuniões para os docentes e mais uma área com mesa e cadeiras para atendimento aos alunos. Também está disponível uma sala com duas impressoras e estoque de material de escritório para os docentes. A Facom também possui duas copas para utilização dos docentes e servidores com geladeira, bebedouro, fogão e outros itens.

A Biblioteca Central atende a cidade universitária, em Campo Grande, e possui uma área de 3.626 m². O prédio, destinado também às pessoas com necessidades especiais e/ou com mobilidade reduzida, conta com acesso à internet em todos os pavimentos, Sala de Pesquisa para pesquisas acadêmicas, incluindo equipamentos para estudantes com necessidades especiais visuais, Sala de Treinamento, Salas de Estudo entre outros serviços. O acervo bibliográfico é composto por livros, CDs e DVDs, periódicos, mapas, teses e dissertações, folhetos, outros materiais (catálogos, artigos, normas técnicas) e livros eletrônicos de compra perpétua.



13. PLANO DE INCORPORAÇÃO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

O curso tem incorporado os avanços tecnológicos de **software** por meio da instalação de **softwares** livres ou por meio de convênios para acesso a **softwares** proprietários que sejam úteis ao processo de ensino-aprendizado.

Em relação aos avanços de **hardware**, como computadores, telas e projetores que compõem o parque de máquinas da Facom, estes são renovados com recursos advindos da administração superior da UFMS e de projetos de pesquisa sob a coordenação de professores dos cursos da Facom.

A incorporação dos avanços tecnológicos ao ensino de Graduação envolve também a disponibilização de materiais (slides, apostilas, programas e vídeo aulas) aos alunos no formato digital.

Atualmente, a Facom e a UFMS contam com o sistema acadêmico (Siscad) que é de grande utilidade para os professores e alunos em relação a vida acadêmica dos alunos. Ambos também possuem acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que utiliza como base o ambiente educacional **Moodle**. Este ambiente permite uma maior interação com os discentes matriculados em cada disciplina. Além disso, tanto a Facom, como a UFMS de modo geral, possuem canais e páginas nas redes sociais que complementam as informações apresentadas nas páginas oficiais e representam um acesso direto aos acadêmicos.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Ciência da Computação, da Facom/UFMS, foi criado em 1986, com a sua implantação ocorrendo no ano de 1987, com o ingresso no curso de 40 alunos por meio do vestibular de 1986. Desde a criação do curso, sempre que necessário, a matriz curricular do curso passou por modificações, sendo que todas elas foram efetivadas levando-se em conta a legislação educacional brasileira, as normas internas da UFMS vigentes à época e a necessidade de atender às inovações tecnológicas da área de Informática.

Recentemente no Projeto Pedagógico do Curso foram realizadas modificações para atender a Resolução Coeg nº 106, de 4 de março de 2016 e, principalmente a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 5 de 2016, que aumentou a carga horária dos cursos de Ciência da Computação de 3000 para 3200 horas.

O Curso de Ciência da Computação da Facom/UFMS tem como principal objetivo formar profissionais aptos para o desenvolvimento, utilização e manutenção de soluções computacionais ou mesmo ideias teóricas que visem a solucionar problemas práticos das várias organizações que compõem a sociedade.

Para alcançar esse objetivo e diversos aspectos da formação são contemplados através de um conjunto de disciplinas e outras atividades, tendo em mente o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para um profissional com o perfil desejado do egresso. Desta forma, o perfil do egresso, que, de forma geral, devem estar capacitados para a resolução de problemas que impliquem o uso de sistemas computacionais, devem acompanhar os desenvolvimentos recentes dos poderes e limitações da Computação, e ainda devem ter uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade, entre outros.

Este Projeto Pedagógico é uma proposta educacional que deverá estar em permanente processo de aprimoramento, buscando incorporar avanços no sentido de ampliar as condições de formação do Bacharel em Ciência da Computação.



15. REFERÊNCIAS

- [ARAUJO14] ARAUJO, Álvaro Cabral; LOTUFO NETO, Francisco. A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais: o DSM-5. **Rev. bras. ter. comport. cogn.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 67-82, abr. 2014. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 24 maio 2017.
- [HAY94] HAYDT, Regina Célia Cazaux. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem. 4 ed. São Paulo. Ática. 1994.
- [IBGE19] Portal do IBGE Cidades. Disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acessado em 27 de agosto de 2019.
- [MEC08] MEC. Diretrizes operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na educação básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_dochman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192. Último acesso em: 25/10/2018.
- [MEC16] MEC. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação. Resolução CNE nº 5 de 16 de novembro de 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/despesas/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/34891-resolucoes-cne-ces-2016>. Último acesso em: 16 de março de 2017.
- [SBC05] Sociedade Brasileira de Computação. Currículo de Referência para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação, 2005. Disponível em <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/760-curriculo-de-referencia-cc-ec-versao2005>. Último acesso em 18/09/2016.
- [SEM18] SEMAGRO. Perfil Estatístico de Mato Grosso do Sul, 2018. Relatório técnico. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul, novembro, 2018. Disponível em: www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Perfil-Estatístico-de-MS-2018.pdf. Último acesso em 02/08/2019.