



RESOLUÇÃO Nº 66, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2019.

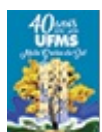
A PRESIDENTE DE CURSO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS da Faculdade de Computação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, resolve, **ad referendum**:

Art. 1º Manifestar-se favoravelmente à proposta de alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, conforme anexo desta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir do primeiro semestre letivo do ano de 2020, para todos os acadêmicos matriculados no Curso; e

Art. 3º Ficam revogadas as Resoluções nº 39, de 25 de julho de 2019, nº 84, de 21 de setembro de 2016, e nº 7, de 16 de setembro de 2011, a partir do primeiro semestre letivo do ano de 2020.

HANA KARINA SALLES RUBINSZTEJN



Documento assinado eletronicamente por **Hana Karina Salles Rubinsztein, Presidente de Colegiado**, em 06/11/2019, às 11:00, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1604146** e o código CRC **CCC418B2**.

COORDENAÇÃO DE CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - TECNOLÓGICO

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.002205/2018-02

SEI nº 1604146





1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Denominação do Curso: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - TECNOLÓGICO

1.2. Código E-mec: 1111971

1.3. Habilitação: Não se aplica

1.4. Grau Acadêmico Conferido: Tecnologia

1.5. Modalidade de Ensino: Presencial

1.6. Regime de Matrícula: Semestral

1.7. Tempo de Duração (em semestres):

- a) Proposto para Integralização Curricular: 6 Semestres
- b) Mínimo CNE: Não Se Aplica
- c) Máximo UFMS: 10 Semestres

1.8. Carga Horária Mínima (em horas):

- a) Mínima CNE: 2000 Horas
- b) Mínima UFMS: 2000 Horas

1.9. Número de Vagas Ofertadas por Ingresso: 70 vagas

1.10. Número de Entradas: 1

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

1.12. Local (Endereço) 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) - Cidade Universitária – CP 549, Campo Grande-MS, CEP 79070-900.

1.13. Forma de ingresso: As Formas de Ingresso nos Cursos de Graduação da UFMS são regidas pela Resolução nº 550, Cograd, de 20 de novembro de 2018; Capítulo IV, Seção I – Art. 34: O ingresso nos cursos de graduação da UFMS ocorre por meio de: I - processos seletivos para portadores de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo eles: a) Sistema de Seleção Unificada; b) Vestibular; c) Programa de Avaliação Seriada Seletiva; d) Seleção para Vagas remanescentes; e e) Seleção para Portadores de visto de refugiado, visto humanitário ou visto de reunião familiar. II - convênios ou outros instrumentos jurídicos de mesma natureza, firmados com outros países para portadores de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente; III - processos seletivos para portadores de diploma de curso de graduação, condicionado à existência de vagas; IV - matrícula cortesia, para estrangeiros que estejam em missões diplomáticas ou atuem em repartições consulares e organismos internacionais e seus dependentes, independentemente da existência de vagas, conforme legislação específica; V - processo seletivo para transferência de estudantes regulares de outras instituições nacionais de ensino superior, para cursos da





mesma área de conhecimento, e condicionado à existência de vagas; VI - transferência compulsória de estudantes de outras instituições nacionais de ensino superior, para cursos da mesma área de conhecimento, independentemente da existência de vagas, conforme legislação específica; VII – seleção para movimentação interna de estudantes regulares da UFMS para mudança de curso, condicionado à existência de vagas; VIII - permuta interna para troca permanente entre estudantes do mesmo curso no âmbito da UFMS; IX - convênios ou outros instrumentos jurídicos de mesma natureza, firmados com instituições nacionais ou internacionais de ensino, para mobilidade de estudantes regulares de outras instituições; X - matrícula para complementação de estudos, para os candidatos que optaram por revalidar o diploma na UFMS, de acordo com a legislação específica; e XI – seleção de reingresso para os estudantes excluídos que tenham interesse em dar continuidade aos estudos no mesmo curso, habilitação, modalidade, turno e Unidade de origem, condicionado à existência de vagas. Parágrafo único. Os critérios e procedimentos que regulamentam o ingresso são definidos em Regulamentos e em editais específicos, condicionado à existência de vagas e às especificidades dos cursos.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso teve sua criação e implantação autorizadas pela Resolução do Conselho Universitário Nº 52, de 25 de agosto de 2009 (publicada no Boletim de Serviço Nº 4.630), considerando a Resolução Nº 60, Coun, de 24 de outubro de 2007, que aprovou o Plano de Reestruturação e Expansão da UFMS no Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) e atualmente está fundamentado com base nos seguintes documentos:

- 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, 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 1.428, MEC, de 28 de dezembro de 2018, que dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior (IES), de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial;
- 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 3, CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;
- 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;
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília 2016;
- Resolução nº 35, Conselho Universitário (Coun), de 13 de maio de 2011, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Resolução nº 78, Coun, de 22 de setembro de 2011, que aprova o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- Resolução nº 93, Coun, de 5 de dezembro de 2014, que altera o art. 39 da Resolução nº 78, Coun, de 22 de setembro de 2011;
- Resolução nº 107, Conselho de Ensino de Graduação (Coeg), de 16 de junho de 2010, que aprova o Regulamento de Estágio para os acadêmicos dos Cursos de Graduação, presenciais, da UFMS;
- 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 550, Cograd, de 20 de novembro de 2018, 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.





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 surgiu justamente com a motivação social de um curso da área de Computação que atendesse à demanda, ainda existente, de pessoas que precisam trabalhar de dia e necessitam de uma solução eficiente para resolver necessidades imediatas e não têm condições de frequentar um curso de tempo integral ou pagar mensalidades em cursos noturnos de universidades privadas. À época da criação do Curso, ainda não existia nenhum Curso de graduação de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Estado de Mato Grosso do Sul, que fosse oferecido no período noturno e em universidade pública. Os cursos já ofertados têm obtido boas avaliações no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e possuem estruturas curriculares construídas visando a criação de um núcleo comum, com o intuito de possibilitar aos alunos a flexibilidade curricular preconizada no REUNI.

Aliado aos aspectos de turno de funcionamento e Curso em instituição pública de qualidade, temos a questão do mercado de trabalho no Estado de Mato Grosso do Sul, que se beneficia com o Curso cuja atividade principal é usar a computação como meio para obter os benefícios do uso do computador. Levando em conta que muitos acadêmicos já trabalham em empresas nas áreas de desenvolvimento de **software**, administração de banco de dados, administração de redes de computadores e manutenção de computadores, o Curso auxilia na melhoria da qualidade dos recursos humanos das empresas do mercado de trabalho e, consequentemente, na qualidade dos serviços de Informática oferecidos e recebidos pela sociedade. A área de computação e informática é dinâmica e os acadêmicos encontram no Curso uma resposta rápida para solucionar as necessidades urgentes do mercado de trabalho.

O Curso vem sendo ofertado desde 2010 na modalidade presencial no turno noturno e sábados manhã e tarde. O Curso passou pelo processo de reconhecimento pelo MEC, em 2012 (Portaria nº 135/2012-SERES/MEC - D.O.U. nº 146/2012) e também pelo processo de renovação de reconhecimento em 2014 (Portaria nº 282/2016-SERES/MEC - D.O.U. nº 126/2016) e em 2017 (Portaria nº 920/2018-SERES/MEC), obtendo conceito 4 em todos reconhecimentos.

O Curso obteve conceito 4 em avaliações externas CPC 2014 e Enade 2014 (Portaria nº 564/2015-Inep/MEC - D.O.U. 22/12/2015) e CPC 2017 e Enade 2017 (<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-superior/indicadores-de-qualidade/resultados>).

Em aproximadamente 10 anos de existência, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas já formou cerca de 54 profissionais. Inicialmente contou com 9 docentes e atualmente são em média 24 docentes atuando no Curso, sendo aproximadamente 55% doutores e 25% mestres.

4. NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO





4.1. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO DA MESORREGIÃO

O Estado 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 a Centro Norte foi estimada em 2018 de 885.711 (oitocentos e oitenta e cinco mil e setecentos e onze) 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

Concebida no século passado e em permanente atualização, a computação pode ser considerada uma área predominante atualmente, que está abrangendo quase todas as áreas do conhecimento. Isso leva a uma constante demanda por sistemas de **software** que contribuam para tornar mais rápida e dinâmica a execução das atividades e processos da indústria e do setor de serviços.





Durante a década de 70, a oferta de cursos na área de tecnologia da informação encontrava-se restrita aos grandes centros do país, o que dificultava o acesso dos estudantes sul-mato-grossenses a esse tipo de formação. O Curso de Ciência da Computação surgiu em 1987 no intuito de responder a essa necessidade.

Com o crescimento econômico e a utilização das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) em várias áreas estratégicas no Estado e no Brasil, a ampliação e a diversificação da oferta de vagas são fundamentais para garantir o desenvolvimento tecnológico do Estado e do país. A utilização de TICs na solução de problemas ligados ao agronegócio e ao meio-ambiente e em outros segmentos da sociedade necessita de profissionais capazes de utilizar a computação como fim, visando sua aplicação, especificamente, na solução dos problemas ligados ao desenvolvimento de **software** de alta qualidade. Esse profissional necessita de uma formação computacional sólida em áreas que fazem parte do escopo deste Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Produtos de **software** têm ajudado a sociedade quanto à eficiência e à produtividade, permitindo a solução de problemas de forma mais eficaz e fornecendo um ambiente mais seguro e flexível. Ainda, produtos de **software** estão entre os mais complexos dos sistemas artificiais, e o **software**, por sua própria natureza, tem ainda propriedades essenciais intrínsecas (por exemplo, a complexidade, a invisibilidade e a mutabilidade), que não são fáceis de serem tratadas.

Por essas razões, necessitamos de profissionais capazes de gerar tecnologia, na forma de sistemas de **software**, de alta qualidade, de forma sistemática, controlada e eficaz, levando em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas. Além disso, espera-se que esses profissionais sejam capazes de realizar pós-graduação em centros de excelência no país e, com isso, desenvolver trabalhos de pesquisa, ensino e extensão junto às universidades públicas e privadas existentes no Estado ou fora dele.

De acordo com dados obtidos do e-MEC (emec.mec.gov.br) em agosto de 2019, no estado de Mato Grosso do Sul o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na modalidade presencial é oferecido por seis IES distintas, sendo quatro delas privadas e duas públicas. Essas instituições promovem nove ofertas do Curso, sendo quatro na capital do estado e cinco no interior, nas cidades de Corumbá, Naviraí, Nova Andradina e Três Lagoas. No total, aproximadamente 1070 vagas são oferecidas anualmente, na modalidade presencial no estado e 640 na capital.

5. CONCEPÇÃO DO CURSO

5.1. DIMENSÕES FORMATIVAS

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas contribui ativamente na formação profissional dos acadêmicos, por meio da transmissão e apropriação de conhecimento difundido em componentes curriculares não disciplinares, aulas, projetos e atividades práticas elaboradas nas disciplinas curriculares. Dessa maneira, os egressos do Curso têm a oportunidade de ampliar e aperfeiçoar as suas competências relacionadas às dimensões formativas, sendo capazes de absorver e desenvolver novas tecnologias com visão crítica e inovadora. As principais dimensões que permeiam o processo formativo no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas são: técnica, política, de desenvolvimento pessoal, cultural, ética e social.

5.1.1. TÉCNICA

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) da Facom possui a criação de sistemas computacionais como atividade fim e visa à formação de profissionais para o desenvolvimento 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, tais como o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia CNCST 2016 e INEP [MEC17].

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios





diversificados de aplicação, o Curso de TADS promove uma formação profissional que revele, pelo menos, as competências e habilidades para:

- analisar, projetar, documentar, implementar, testar, implantar e manter sistemas computacionais;
- gerenciar projetos de **software**;
- identificar, analisar e modelar processos de negócio, possibilitando ações empreendedoras;
- definir, modelar, implementar, adequar e melhorar processos de desenvolvimento de **software**;
- gerenciar configurações do projeto de **software**;
- promover a qualidade do processo de desenvolvimento e do produto de **software**;
- elaborar e manter a documentação pertinente ao processo de **software**;
- avaliar, selecionar e utilizar ferramentas, metodologias e tecnologias adequadas ao problema e ao contexto para a produção de sistemas computacionais;
- projetar o armazenamento e o tratamento dos dados, e realizar sua implementação;
- especificar e gerenciar requisitos de **software** e o projeto de interfaces.

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, em 2017 a Sociedade Brasileira de Computação, definiu, nos Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação [SBC17], quatro eixos de formação para os cursos de TADS, detalhados em competências e conteúdos.

Eixo de formação: Análise e Projeto de Sistemas de Software

A formação neste eixo prevê que o acadêmico seja capaz de compreender e aplicar métodos e técnicas para construção de **software** que solucionem problemas do mundo real, propondo soluções condizentes com as necessidades do cliente, e projetando (desenhando) sistemas que atendam aos requisitos.

Eixo de formação: Implementação de Sistemas de Software

Nesse eixo são desenvolvidas habilidades para compreender e aplicar princípios e metodologias de Engenharia de **Software** bem como linguagens e técnicas de programação na implementação de **software**, garantindo sua qualidade técnica.

Eixo de formação: Infraestrutura para Sistemas de Software

A fim de acomodar sistemas de **software**, é necessário definir e manter ambientes e a infraestrutura tecnológica.

Eixo de formação: Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal

Uma formação empreendedora tem a finalidade de proporcionar consciência humanística e de negócios, estimulando o trabalho em grupo, desenvolvendo habilidades de liderança, inovação e colaboração.

O currículo do Curso é coerente com o perfil desejado e os objetivos do Curso, destacando a ênfase em formar profissionais capazes de desenvolver um processo de aprendizado contínuo. Ademais a estrutura curricular permite a realização de trabalhos multidisciplinares.

5.1.2. POLÍTICA

A dimensão de formação 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, há duas disciplinas obrigatórias que se enquadram na dimensão de formação política, denominadas Computação e Sociedade e Empreendedorismo. Outras disciplinas dessa área correspondem a disciplinas optativas do Curso.

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 também 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 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 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 se percebendo 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, 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.

Busca-se ainda, nesta dimensão, 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. Isto 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, bem como a disciplina de Computação e Sociedade, presentes na matriz 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 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 cópias ilegais.

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 estudantes 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 estudante se dê de maneira gradual e integrada e sem uma ruptura entre os eixos de formação básica, tecnológica, humanística, prática e complementar, demonstrando ao estudante 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 estudante do Curso o domínio de conhecimentos em diferentes áreas formativas.

No âmbito do Curso, a preparação do estudante envolve quatro eixos de formação disciplinar: básico, tecnológico, humanístico e complementar. A formação de base está relacionada à teoria da Computação e aos paradigmas de modelagem e desenvolvimento de sistemas. A formação tecnológica permite 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 da Administração.

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 com as Atividades Complementares e Atividades Orientadas de Ensino.

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);

2. Encontros bimensais entre docentes de um mesmo semestre para analisar a situação de estudantes 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 superadas;

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

O perfil desejado para o tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas conforme o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia prevê que este:

- Analisa, projeta, desenvolve, testa, implanta e mantém sistemas computacionais de informação.
- Avalia, seleciona, especifica e utiliza metodologias, tecnologias e ferramentas da Engenharia de **Software**, linguagens de programação e bancos de dados.
- Coordena equipes de produção de **softwares**.
- Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação

Dessa forma o perfil do egresso em Análise e Desenvolvimento de Sistemas se estende desde a criação, o domínio, a absorção e a difusão dos conhecimentos, atingindo o pleno atendimento das necessidades estabelecidas. Trata-se de um profissional capaz de oferecer soluções criativas e de participar de equipes habilitadas na concepção e no desenvolvimento de soluções aplicadas à área de Tecnologia da Informação das organizações. A interdisciplinaridade em sua formação e em sua atuação facilitará sua inserção em equipes produtivas de trabalho, sendo um profissional eclético, consciente dos princípios éticos, científicos e de cidadania que necessitam ser constantemente aprimorados e praticados no exercício profissional. O profissional estará apto, também, a iniciar seu próprio negócio de desenvolvimento e consultoria em sistema de informação, bem como continuar os estudos em cursos de pós-graduação.

O estímulo ao desenvolvimento da capacidade autodidata fornecerá a velocidade e habilidade necessárias para o estudo dos novos avanços científicos e tecnológicos da Computação, os quais surgem com muita rapidez.

O egresso do Curso 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, comprometido com o desenvolvimento regional e com as questões ligadas à sustentabilidade ambiental e responsabilidade social. Assim, o egresso do Curso deve ter condições de assumir um papel de agente transformador do mercado, sendo capaz de analisar as linguagens de computador e os códigos de comunicação entre o usuário e a máquina, podendo empreender ou assumir chefia ou a organização da área de TI e, também, trabalhar em tarefas específicas, como documentação de sistemas e elaboração de manuais, tendo como desafio provocar mudanças através da agregação de novas tecnologias na solução dos problemas e propiciando novos tipos de atividades. Deve também ser capaz de identificar e exercer sua profissão de acordo com as demandas locais, regionais e nacionais, bem como trabalhar em equipe interdisciplinar e multiprofissional.

5.5. OBJETIVOS

O objetivo geral do Curso é formar profissionais para a automação dos sistemas de informação das organizações atendendo às necessidades do mercado de trabalho, que abrangem a análise, o desenvolvimento, a implantação e o gerenciamento de sistemas para uso em processos organizacionais.

Os objetivos específicos do Curso é que os estudantes ao concluírem o Curso sejam capazes de:

- Analisar e modelar situações do mundo real;
- Desenvolver sistemas de informação através do uso de técnicas, metodologias de desenvolvimento e linguagens de programação apropriadas;
- Desenvolver a integração de sistemas de informação;
- Implantar e gerenciar sistemas de informação;
- Implantar e administrar sistemas de banco de dados;
- Desenvolver sistemas de informação para **Web**;





- Apoiar o planejamento e gerenciamento da infraestrutura necessária para os sistemas de informação;
- Atuar de forma empreendedora na geração de novas oportunidades de negócio e de trabalho; e
- Atuar com ética para o desenvolvimento da sociedade.

Além disso, 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); bem como, 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 metodologia de ensino adotada para as disciplinas do Curso emprega a técnica de aprendizagem ativa, para os assuntos de maior relevância para a formação do egresso e de leitura e exercícios para os assuntos de menor relevância. Isto possibilita uma maior disponibilidade de tempo para transmitir os assuntos de maior relevância e estimular a participação e capacidade de raciocínio 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 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.

Diversas metodologias de ensino, atividades e recursos são utilizados (de forma isolada ou em conjunto), de acordo com as aptidões a serem desenvolvidas nos estudantes, objetivando estabelecer um ambiente propício à aprendizagem. 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 estudantes portadores de necessidades especiais, dificuldades de aprendizagem, superdotados e portadores de 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 extra-classe pelos professores;
- Atendimento extra-classe 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);
- Realização de estágios não obrigatórios;
- Participação na Fábrica de **Software**;
- Realização de Atividades Complementares;
- Participação em monitorias de ensino (com o aluno atuando como agente difusor do conhecimento);
- Participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, sob orientação de docentes do Curso;
- Participação em programas de Iniciação Científica;
- Participação em grupo do Programa de Educação Tutorial (PET);
- Participação em eventos técnicos e/ou científicos (como palestras, seminários, jornadas, minicursos, Escola Regional de Informática, entre outros);
- Participação em competições como Maratona de Programação, Competição de Robótica, Desafio Sebrae, entre outros;
- Participação em Empresa Júnior;
- Participação em programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional;
- Participação na organização de eventos técnicos e/ou científicos locais;
- Participação em cursos de línguas estrangeiras (oferecidos pela UFMS);
- Participação em eventos culturais;
- Participação em atividades de extensão de caráter social e comunitário; e
- Divulgação de órgãos e sociedades organizadas da área.

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 Transtornos do Espectro Autista (TGD) que o estudante 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 Diaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos estudantes com deficiências, altas habilidades e/ou TGD.

Todas as disciplinas do Curso poderão ter uma parte (módulos de 17h) ou o total de sua carga horária ofertada na modalidade a distância, observadas as normativas pertinentes. As disciplinas ofertadas a distância poderão prever algumas atividades necessariamente presenciais.

As disciplinas ofertadas parcial ou totalmente a distância, além de utilizar as metodologias propostas para todo o Curso, utilizarão o Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS - **Moodle** (AVA UFMS), regulamentado pela instituição. Nesse sentido poderão ser utilizados recursos tecnológicos e educacionais abertos, em diferentes suportes de mídia, visando o desenvolvimento da aprendizagem autônoma dos estudantes: livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, **podcasts**, revistas, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

Para ofertar disciplinas parcial ou totalmente a distância o professor responsável deverá estar credenciado pela Secretaria Especial de Educação a Distância (Sead)

A tutoria nas disciplinas parcial ou totalmente a distância no Curso tem o objetivo





de proporcionar aos estudantes um acompanhamento personalizado e continuado de seus estudos, utilizando diferentes tecnologias digitais para orientação, motivação, avaliação e mediação do processo de ensino e aprendizagem, em constante articulação com a Coordenação de Curso, com outros docentes e com outros tutores, quando for o caso. A tutoria poderá ser exercida pelo próprio professor da disciplina.

A frequência na carga horária a distância nas disciplinas será computada de acordo com as atividades realizadas pelos estudantes. Para cada 17h de carga horária a distância da disciplina, o estudante deve desenvolver, no mínimo, uma atividade avaliativa a distância.

5.7. AVALIAÇÃO

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

- Consolidar informações relevantes e úteis 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, as práticas avaliativas são formativas e somativas e 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:

a) Avaliações escritas sobre os conteúdos desenvolvidos. Estas avaliações deverão ter as seguintes características:

- Ser individuais;
- Envolver questões nos níveis da aplicação, da síntese, da análise e da avaliação;
- Envolver questões que levem os alunos a construir soluções para problemas abertos;
- Envolver situações contextualizadas.

b) Trabalhos em grupo sobre conjuntos de conteúdos desenvolvidos. Estes trabalhos em grupo deverão ter as seguintes características:

- Envolver dois ou mais tópicos da disciplina;
- Envolver tópicos desenvolvidos em outras disciplinas;

c) Trabalhos individuais sobre tópicos desenvolvidos. Sugere-se que estes trabalhos individuais tenham as seguintes características:

- Envolver um tópico relacionado à disciplina;
- Envolver tópicos desenvolvidos em outras disciplinas; e
- Envolver problemas abertos.

d) 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, avaliada pela produção escrita e oral;
- Correção conceitual;
- Correção procedimental;
- Criatividade;
- Honestidade intelectual;
- Capacidade adaptativa;
- Capacidade de comunicação oral;
- Competências socioemocionais apresentadas;
- Estrutura argumentativa;
- Cobertura dos temas propostos em extensão e grau de aprofundamento;
- Compromisso ético.

Em relação aos acadêmicos publico 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. 47, do Estatuto da UFMS, aprovado pela Resolução nº 35, Coun, de 13 de maio de 2011, 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 78, Coun, de 22 de setembro de 2011, o Colegiado de Curso, definido como





unidade didático-científica, é responsável pela supervisão das atividades do curso e pela orientação aos acadêmicos.

Ainda de acordo com o Regimento da UFMS, compõem o Colegiado de Curso de Graduação: I - no mínimo quatro e no máximo seis representantes docentes integrantes da Carreira do Magistério Superior, eleitos pelos professores do quadro que ministram ou ministraram disciplinas ao curso nos quatro últimos semestres letivos, com mandato de dois anos, sendo permitida uma recondução; e II - um representante discente, regularmente matriculado no respectivo curso, indicado pelo Centro Acadêmico ou em eleição direta coordenada pelos estudantes, com mandato de um ano, permitida uma recondução.

O Art. 16 do Regimento estabelece que ao Colegiado de Curso de Graduação compete: I - garantir que haja coerência entre as atividades didático-pedagógicas e as acadêmicas do curso com os objetivos e o perfil do profissional definidos no Projeto Pedagógico do Curso; II - deliberar sobre normas, visando à compatibilização dos programas, das cargas horárias e dos planos de ensino das disciplinas componentes da estrutura curricular com o perfil do profissional objetivado pelo curso; III - deliberar sobre as solicitações de aproveitamento de estudos; IV - deliberar sobre o plano de estudos elaborado pelo Coordenador de Curso; V - deliberar, em primeira instância, sobre o Projeto Pedagógico do Curso; VI - manifestar sobre as propostas de reformulação, de desativação, de extinção ou de suspensão temporária de oferecimento de curso ou de habilitação; e VII - deliberar, em primeira instância, sobre projetos de ensino.

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

Segundo o Art. 52. do Estatuto da UFMS o Coordenador de Curso de Graduação será um dos membros docentes do Colegiado de Curso, eleito pelos professores do quadro que ministram ou ministraram disciplinas ao Curso nos quatro últimos semestres letivos e pelos acadêmicos nele matriculados, obedecida a proporcionalidade docente estabelecida em lei, com mandato de dois anos, sendo permitida uma única recondução para o mesmo cargo.

O Coordenador de Curso deverá ser professor, com o título de Mestre ou Doutor, com formação específica na área de graduação ou pós-graduação **stricto sensu**, correspondente às finalidades e aos objetivos do Curso, lotado na Unidade da Administração Setorial de oferecimento 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 Secretaria Especial de Educação a Distância (SEAD).

6.4. ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA





A organização acadêmico-administrativa no âmbito da UFMS encontra-se descrita no Manual de Competências UFMS 2019 (Disponível no link: <https://www.ufms.br/manual-de-competencias/>)

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 ligada 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 Divisão de Controle Escolar (Dice), divisão subordinada à Coordenadoria de Administração Acadêmica (CAA), 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. A referida ata é impressa e, depois de assinada, é arquivada fisicamente para eventual posterior comprovação.

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 SEI para eventual posterior comprovação.

A 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.

Foi 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 Setoriais 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 as 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, distribuição de disciplina, aprovação dos planos de ensino, entre outros é realizado pelo Colegiado de Curso. Além disso, o Colegiado de Curso, bem como a coordenação acompanha o desenvolvimento do PPC para que todas as componentes curriculares sejam atendidas.

6.5. ATENÇÃO AOS DISCENTES

A Pró-reitoria de Assuntos Estudantis – Proaes/UFMS é a unidade responsável pelo planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação da política estudantil da





UFMS e das atividades dirigidas aos estudantes. O desenvolvimento de políticas está organizado em três eixos: atenção ao estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica, integração estudantil e assistência à saúde, e incentivo ao desenvolvimento profissional.

Estão vinculadas à Proaes: Coordenadoria de Assistência Estudantil (CAE) e a Coordenadoria de Desenvolvimento Profissional e Inclusão (CDPI).

A CAE 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 divisões:

- Divisão de Assistência ao Estudante (Diase): é a unidade responsável pelo atendimento, orientação e acompanhamento aos estudantes participantes de programas e projetos de assistência estudantil. Esta divisão estrutura-se em duas seções:

- Seção de Atendimento ao Estudante (Seae): é a unidade responsável pelo atendimento e orientação aos estudantes participantes de programas de assistência estudantil.

- Seção de Acompanhamento dos Auxílios (Seaa): é a unidade responsável pelo acompanhamento na execução dos auxílios de assistência estudantil.

- Divisão de Alimentação (Diali): É a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção a alimentação dos estudantes da UFMS.

- Divisão de Saúde (Disau): É a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à saúde dos estudantes da UFMS.

A CDPI é a unidade responsável pela coordenação, acompanhamento e avaliação de políticas e estratégias relacionadas às ações afirmativas, acessibilidade, estágios, egressos e de integração com os estudantes. Está estruturada em três divisões:

- Divisão de Desenvolvimento Profissional e Egressos (Didep): é a unidade responsável pela supervisão das ações de acompanhamento profissional dos egressos e pelo monitoramento dos acordos e/ou termos de cooperação relativos a estágio.

- Divisão de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Diaaf): 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. Esta divisão estrutura-se em três seções:

- Seção de Acessibilidade (Seace): é a unidade responsável pela execução e acompanhamento da política de acessibilidade no âmbito da UFMS.

- Seção de Ações Afirmativas e Monitoramento de Cotas (Seafi): É a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações que promovam políticas afirmativas na UFMS.

- Seção de Libras (Selib): é a unidade responsável pelo gerenciamento do serviço de interpretação em Libras, pela execução e acompanhamento das políticas de acessibilidade para Surdos no âmbito da UFMS.

- Divisão de Integração (DIINT): é a unidade responsável pela recepção dos estudantes na UFMS e pela sua integração na vida universitária bem como pela articulação com instituições de representação discente visando o acolhimento, à permanência e qualidade de vida estudantil.

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 aluno 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: bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), bolsas de monitoria de ensino de graduação, Programa de Educação Tutorial (PET), bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e bolsas de extensão.

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





O atendimento educacional especializado (AEE) tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas [MEC08]. O público-alvo do AEE é composto por alunos com deficiência, altas habilidades/superdotação ou transtorno global do desenvolvimento - TGD (Transtornos do Espectro Autista) [ARAUJO14].

O fluxo do AEE inicia-se pela triagem dos acadêmicos que fazem parte do público-alvo por meio de levantamento no Sistema Acadêmico e contato com estes alunos (por telefone ou e-mail) para confirmar a necessidade educacional especial, apresentar a Diaaf e, caso necessário, agendar entrevista para identificar os recursos/apoios que o estudante necessita para o seu desempenho acadêmico. A entrevista inicial também ocorre por demanda espontânea dos discentes e encaminhamento de técnicos ou docentes.

A partir disso, oferece-se algum(ns) dos seguintes recursos/apoios: tradução e interpretação em Libras; monitorias; tecnologia assistiva; orientação psicoeducacional e/ou pedagógica ao próprio discente, seus familiares, docentes ou colegas, conforme necessidade.

Entrevistas de acompanhamento são realizadas periodicamente para verificar se os procedimentos realizados atenderam à demanda ou se há necessidade de reavaliação.

A Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte/Proece/RTR é a unidade responsável pelo planejamento, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de extensão, cultura e esporte na Universidade.

A Propp, Pró-Reitoria ligada à pesquisa e pós-graduação no âmbito da UFMS, oferece mediante edital anual, vagas aos cursos de pós-graduação **lato sensu** e **stricto sensu** e bolsas de iniciação científica aos acadêmicos que se inscrevem para essa atividade, mediante elaboração de um plano de trabalho vinculado a um projeto de pesquisa coordenado por um docente do Curso.

A Prograd, em parceria com a Preae e com a Agência de Inovação (Aginova), aprimoram mecanismos de intercâmbio com outras instituições, por meio de programas como o de Mobilidade tanto nacional quanto internacional.

Quanto ao apoio pedagógico, além das monitorias semanais oferecidas pelos alunos (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.

Atualmente, a Coordenação de Curso tem sugerido aos professores que, caso haja necessidade de nivelamento, lecionem aulas de reforço àqueles alunos que apresentam maiores dificuldades ou que revisem conceitos necessários a uma melhor compreensão da disciplina no início ou durante o seu andamento. Salienta-se que mecanismos de nivelamento explícitos estão sendo criados pelas coordenações e NDEs dos Cursos de graduação da Facom.

A participação em eventos é incentivada pela Coordenação de Curso através de divulgação na página da faculdade (<http://facom.ufms.br/>), assim como na sala de aula presencialmente e por meio de avisos digitais e também afixados em murais próximos às salas de aula. Vale salientar também que, em alguns eventos, a participação dos discentes é incentivada por meio de auxílio financeiro com o fornecimento de passagens e inscrição para os alunos interessados nesse auxílio ou organização de caravanas para os eventos.

Dentre os eventos que contam constantemente com a participação discente destacam-se a Semana de Computação, a Semana de Tecnologia de Informação na UFMS, a Escola Regional de Informática (ERI-MS), o **Workshop** de Engenharia de **Software** (organizado pelos professores da Facom e colaboradores), o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, a Maratona de Programação, a Competição de Robótica, dentre outros.

A Coordenação, com o apoio da direção da Facom, realiza acompanhamento de egressos. Existe um sistema de informação, em fase de concepção, cujo objetivo é permitir um melhor acompanhamento dos egressos do Curso. De qualquer forma, mesmo sem um sistema que permita esse acompanhamento, muitos egressos ainda mantêm contato com a faculdade via e-mail ou visitas esporádicas.

A respeito dos trabalhos e produções dos acadêmicos, eles são divulgados na página da faculdade. Além disso, os alunos que possuem resultados provenientes de





trabalho de iniciação científica são estimulados a publicar e apresentar esses resultados em eventos científicos e/ou periódicos científicos da área.

Os acadêmicos podem participar do Diretório Central dos Estudantes (DCE) ou nos centros acadêmicos (CA) de curso que são entidades representativas organizadas dentro da universidade.

7. CURRÍCULO

7.1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS DE COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS	
Comportamento Organizacional	68
Estatística	68
Empreendedorismo	34
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO BÁSICA	
Algoritmos e Programação I	102
Algoritmos e Programação II	102
Fundamentos Matemáticos para Computação	34
Fundamentos de Redes de Computadores	68
Introdução a Sistemas Operacionais	68
Introdução à Computação	51
Organização de Computadores	68
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO HUMANÍSTICA	
Computação e Sociedade	34
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO TECNOLÓGICA	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68
Banco de Dados	68
Construção de Software	102
Engenharia de Software	68
Gerência de Projetos	68
Interação Humano-computador	68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Laboratório de Banco de Dados	68
Programação para Dispositivos Móveis	68
Programação para Web	68
Qualidade de Software	68
Segurança e Auditoria de Sistemas	68
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 204 horas em Componentes Curriculares Disciplinares Optativas do rol elencado e/ou de outros cursos ou concluir Atividades Orientadas de Ensino.	
Análise Forense Computacional	68





COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 204 horas em Componentes Curriculares Disciplinares Optativas do rol elencado e/ou de outros cursos ou concluir Atividades Orientadas de Ensino.	
Arquitetura de Software	68
Administração de Sistemas	68
Ciências do Ambiente	34
Confiabilidade em Sistemas de Software	68
Computação Distribuída	68
Desafios de Programação	68
Desenvolvimento de Linhas de Produto de Software	68
Direitos Humanos I	34
Direitos Humanos II	34
Desafios de Programação II	68
Educação das Relações Étnico-raciais	34
Estudo de Libras	51
Engenharia de Requisitos	68
Engenharia de Software Experimental	68
Estruturas de Dados	68
Fundamentos de Teoria da Computação	68
Gerência de Configuração de Software	34
Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação	68
Governança de Tecnologia da Informação	68
Introdução ao Cálculo	102
Introdução à Administração	68
Implementação Algorítmica	68
Inteligência Artificial	68
Manutenção de Software	34
Medição de Software	34
Metodologia Científica	34
Modelagem de Processos de Negócio	68
Melhoria de Processos de Software	34
Metodologia Científica para Computação	68
Planejamento Estratégico	68
Programação Multi-core	68
Programação para Redes	34
Redes Definidas por Software	68
Redes sem Fio	34
Segurança de Redes	68
Sistemas Distribuídos	68





COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 204 horas em Componentes Curriculares Disciplinares Optativas do rol elencado e/ou de outros cursos ou concluir Atividades Orientadas de Ensino.	
Sistemas de Apoio à Decisão	68
Tópicos em Arquitetura de Computadores	68
Tópicos em Bancos de Dados	68
Tópicos em Computação I	68
Tópicos em Computação II	68
Tópicos em Computação III	68
Tópicos em Inteligência Artificial I	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 Distribuídos I	68
Tópicos em Computação IV	34
Tópicos em Computação V	34
Tópicos em Computação VI	34
Tópicos em Testes de Software	68
Verificação, Validação e Teste de Software	68

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
I (ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	181
II (AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	136
V (Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	

7.2. QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO

ANO DE IMPLANTAÇÃO: A partir de 2020-1

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Algoritmos e Programação I	102					102
Comportamento Organizacional	68					68
Estatística	68					68
Fundamentos Matemáticos para Computação	34					34
Introdução à Computação	51					51
SUBTOTAL	323	0	0	0	0	323





COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
2º Semestre						
Algoritmos e Programação II	102					102
Banco de Dados	68					68
Computação e Sociedade	34					34
Organização de Computadores	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
3º Semestre						
Empreendedorismo	34					34
Engenharia de Software	68					68
Introdução a Sistemas Operacionais	68					68
Laboratório de Banco de Dados	68					68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68					68
SUBTOTAL	306	0	0	0	0	306
4º Semestre						
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68					68
Fundamentos de Redes de Computadores	68					68
Interação Humano-computador	68					68
Programação para Web	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
5º Semestre						
Gerência de Projetos	68					68
Programação para Dispositivos Móveis	68					68
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68					68
SUBTOTAL	204	0	0	0	0	204
6º Semestre						
Construção de Software	102					102
Qualidade de Software	68					68
Segurança e Auditoria de Sistemas	68					68
SUBTOTAL	238	0	0	0	0	238
COMPLEMENTARES OPTATIVAS						
Disciplinas Complementares Optativas (Carga Horária Mínima)						204
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	204
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
I (Acs-nd) Atividades Complementares						181
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	181
TOTAL	1615	0	0	0	0	2000





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

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
1º Semestre	
Algoritmos e Programação I	
Comportamento Organizacional	
Estatística	
Fundamentos Matemáticos para Computação	
Introdução à Computação	
2º Semestre	
Algoritmos e Programação II	Algoritmos e Programação I
Banco de Dados	
Computação e Sociedade	
Organização de Computadores	
3º Semestre	
Empreendedorismo	
Engenharia de Software	
Introdução a Sistemas Operacionais	Algoritmos e Programação II
Laboratório de Banco de Dados	Banco de Dados
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	Algoritmos e Programação I
4º Semestre	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Fundamentos de Redes de Computadores	Organização de Computadores
Interação Humano-computador	
Programação para Web	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
5º Semestre	
Gerência de Projetos	
Programação para Dispositivos Móveis	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	Programação para Web





DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
6º Semestre	
Construção de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Qualidade de Software	Engenharia de Software
Segurança e Auditoria de Sistemas	
Optativas	
Administração de Sistemas	Fundamentos de Redes de Computadores
Análise Forense Computacional	Fundamentos de Redes de Computadores
Arquitetura de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Ciências do Ambiente	
Computação Distribuída	Introdução a Sistemas Operacionais
Confiabilidade em Sistemas de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Desafios de Programação	Algoritmos e Programação II
Desafios de Programação II	
Desenvolvimento de Linhas de Produto de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Direitos Humanos I	
Direitos Humanos II	
Educação das Relações Étnico-raciais	
Engenharia de Requisitos	
Engenharia de Software Experimental	Medição de Software
Estruturas de Dados	Algoritmos e Programação II
Estudo de Libras	
Fundamentos de Teoria da Computação	Fundamentos Matemáticos para Computação
Gerência de Configuração de Software	Gerência de Projetos
Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação	
Governança de Tecnologia da Informação	
Implementação Algorítmica	Algoritmos e Programação II
Inteligência Artificial	Estatística; Algoritmos e Programação II
Introdução à Administração	
Introdução ao Cálculo	
Manutenção de Software	Engenharia de Software
Medição de Software	Engenharia de Software; Estatística
Melhoria de Processos de Software	Engenharia de Software
Metodologia Científica	
Metodologia Científica para Computação	
Modelagem de Processos de Negócio	
Planejamento Estratégico	





DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Programação Multi-core	Estruturas de Dados
Programação para Redes	Introdução a Sistemas Operacionais
Redes Definidas por Software	Fundamentos de Redes de Computadores
Redes sem Fio	Fundamentos de Redes de Computadores
Segurança de Redes	Fundamentos de Redes de Computadores
Sistemas de Apoio à Decisão	Estatística; Algoritmos e Programação II
Sistemas Distribuídos	Introdução a Sistemas Operacionais
Tópicos em Arquitetura de Computadores	
Tópicos em Bancos de Dados	
Tópicos em Computação I	
Tópicos em Computação II	
Tópicos em Computação III	
Tópicos em Computação IV	
Tópicos em Computação V	
Tópicos em Computação VI	
Tópicos em Inteligência Artificial I	
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 Distribuídos I	
Tópicos em Testes de Software	Verificação, Validação e Teste de Software
Verificação, Validação e Teste de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos

7.3. TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Em vigor até 2019/2	CH	Em vigor a partir de 2020/1	CH
Algoritmos e Programação Orientada a Objetos I	102	Algoritmos e Programação I	102
Algoritmos e Programação Orientada a Objetos II	102	Algoritmos e Programação II; Linguagem de Programação Orientada a Objetos	102 68
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68
Atividades Complementares	164	I (Acs-nd) Atividades Complementares	181
Banco de Dados	68	Banco de Dados	68





Em vigor até 2019/2	CH	Em vigor a partir de 2020/1	CH
Comportamento Organizacional (Optativa)	68	Comportamento Organizacional	68
Computação e Sociedade	34	Computação e Sociedade	34
Construção de Software I	102	Construção de Software	102
Construção de Software II	102	Sem Equivalência	
Empreendedorismo	34	Empreendedorismo	34
Engenharia de Software	68	Engenharia de Software	68
Estatística	68	Estatística	68
Fundamentos de Arquitetura de Computadores	68	Organização de Computadores	68
Fundamentos de Redes de Computadores	68	Fundamentos de Redes de Computadores	68
Fundamentos de Tecnologia da Informação	34	Introdução à Computação	51
Gerência de Projetos	68	Gerência de Projetos	68
Interação Humano-computador	68	Interação Humano-computador	68
Introdução a Sistemas Digitais	34	Sem Equivalência	
Introdução a Sistemas Operacionais	68	Introdução a Sistemas Operacionais	68
Introdução ao Cálculo	102	Sem Equivalência	
Introdução à Administração	68	Sem Equivalência	
Laboratório de Banco de Dados	68	Laboratório de Banco de Dados	68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos (Optativa)	68	Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Programação para a Web	102	Programação para Web; Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68 68
Programação para Dispositivos Móveis	68	Programação para Dispositivos Móveis	68
Qualidade de Software	68	Qualidade de Software	68
Segurança e Auditoria de Sistemas	68	Segurança e Auditoria de Sistemas	68
Sem Equivalência		Fundamentos Matemáticos para Computação	34

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Tecnológico estão lotadas na Faculdade de Computação, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Ciências do Ambiente	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Comportamento Organizacional	Escola de Administração e Negócios
Direitos Humanos I	Faculdade de Direito
Direitos Humanos II	Faculdade de Direito





DISCIPLINA	UNIDADE
Educação das Relações Étnico-raciais	Faculdade de Ciências Humanas
Estatística	Instituto de Matemática
Estudo de Libras	Faculdade de Educação
Introdução à Administração	Escola de Administração e Negócios
Introdução ao Cálculo	Instituto de Matemática
Metodologia Científica	Faculdade de Ciências Humanas
Planejamento Estratégico	Escola de Administração e Negócios

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 978-85-7502-244-3 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 978-85-7608-440-2. Smith, R. W. Lpic-1: Linux Professional Institute Certification Study Guide: Exams 101 And 102. 3. Ed. Sybex, 2013 Carmona, 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 978-85-995-9319-6. Nemeth, Evi. **Unix And Linux System Administration Handbook**. 4. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2011. 1279 P. Isbn 978-0-13-148005-6.

- 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, 1989-1998. 259 P. (Programação Estruturada de Computadores). Isbn 85-216-1061-0. 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**. 3Rd. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 978-0-262-03384-8. Bibliografia Complementar: Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C How To Program**. 6. Ed. New Jersey, Us: Pearson, 2010. 966 P. Isbn 978-0-13-612356-9. 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**. 4Th 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 978-85-352-3249-3. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon,





Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010-2014. Xv, 302 P. Isbn 9788521617501. **Bibliografia Complementar**: Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C++: How To Program**. 9th Ed. New Delhi: Phi Learning, 2014. 1028 P. Isbn 978-81-203-4999-5. 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 0-13-036997-7. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3rd. Ed. Cambridge, UK: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 978-0-262-03384-8. 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 978-0-387-00163-0.

- **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 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. 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 978-85-352-3916-4. Fowler, Martin. **Uml Essencial** um Breve Guia para Linguagem Padrão. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 Recurso Online Isbn 9788560031382. 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 978-85-60031-52-8. **Bibliografia Complementar**: 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. Schach, Stephen R. **Object-oriented & Classical Software Engineering**. 7th Ed. Boston, MA: McGraw-hill Higher Education, 2007. 618 P. Isbn 978-0-07-319126-3. Stumpf, Robert; Teague, Lavette C. **Object-oriented Systems Analysis And Design With Uml**. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2005. 428 P. Isbn 0-13-143406-3. Fowler, Martin. **Uml Essencial**: um Breve Guia para a Linguagem-padrão de Modelagem de Objetos. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Addison-wesley Longman, 2000. 169 P. Isbn 85-7307-729-8.

- **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, 2011. 200 P. Isbn 9788575222607. Schweitzer, Douglas. **Incident Response**: Computer Forensics Toolkit. Indianapolis, IN: Wiley, 2003. 323 P. Isbn 0-7645-2636-7. 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, 2008-2011. 190 P. Isbn 978-85-7605-128-2. **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 85-7674-302-7. 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 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, Kevlin; 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**. 3Rd 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 978-0-470-05902-9.

- **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. Estruturas de Indexação de Arquivos. Implementação de Banco de Dados. 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 978-85-7726-027-0. 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, 2009-2014. 1203 P. Isbn 0-13-187325-3. 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 8526806335. 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>.

- **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. 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. 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 978-85-249-1154-5. Bibliografia Complementar: Philippi Junior, Arlindo; Pelicioni, Maria Cecília Focesi. Universidade de São Paulo Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. **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, 2006-2013. 253 P. Isbn 85-225-0506-3. Seiffert, Mari Elizabete Bernardini. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2009. 205 P. Isbn 978-85-224-5309-2.

- **COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL:** Fundamentos de Comportamento Organizacional. Análise crítica das contribuições das teorias administrativas. Valores, atitudes e satisfação com o trabalho. Motivação. Comunicação e departamentalização. Liderança. Estilos gerenciais. Grupos e equipes de trabalho. Clima e cultura organizacional. Mudança, análise e aprendizagem organizacional. Poder e política. Conflito e negociação. Bibliografia Básica: Dessler, Gary. **Administração de Recursos Humanos.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2009-2012. 331 P. Isbn 9788587918277. Robbins, Stephen P. **Comportamento Organizacional.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2010. Xxi, , 536 P. Isbn 9788576050025. Gil, Antonio Carlos. **Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papéis Profissionais.** São Paulo, Sp: Atlas, 2014. 307 P. Isbn 9788522429523. Bibliografia Complementar: Toledo, Flávio De. **Administração de Pessoal: Desenvolvimento de Recursos Humanos.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 1988. 238 P. Shervington, M. Coaching Integral: Além do Desenvolvimento Pessoal. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. Vergara, Sylvia Constant. **Gestão de Pessoas.** 13. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 213 P. Isbn 9788522478200. Chiavenato, Idalberto. **Gestão de Pessoas.** 3. Ed. Total. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Campus, Elsevier, 2010. Xxxv, 579 P. Isbn 9788535237542. Dutra, Joel Souza. **Gestão de Pessoas: Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas.** São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 210 P. Isbn 9788522431205.

- **COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA:** Conceitos básicos: arquiteturas, processos, comunicação, nomeação, sincronização, consistência e replicação, tolerância a falhas, segurança. Virtualização: Máquinas virtuais e containers. Computação em nuvem: tecnologias e serviços. Noções de avaliação de Desempenho. Projetos práticos. Estudos de casos. Bibliografia Básica: Antonopoulos, Nick; Gillam, Lee. **Cloud Computing: Principles, Systems And Applications.** London, Gb: Springer, 2010. 379 P. (Computer Communications And Networks). Isbn 978-1-84996-240-7. Steen, M.; Tanenbaum, A. S. Distributed Systems, 3Ed., Distributed-systems.net, 2017. (Disponível On-line). Wittig, M.; Wittig, A. Exploring Cloud Computing. Isbn 9781617294877. 2017 (Disponível On-line) Menascé, Daniel A.; Almeida, Virgílio A. F. **Planejamento de Capacidade para Serviços na Web: Métricas, Modelos e Métodos.** Rio de Janeiro: Campus, C2003. 445 P. Coulouris, George F. Et Al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto.** 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. Xvi, 1048P. Isbn 9788582600535. Bibliografia Complementar: Artigos Científicos da Área. Magoulès, F.; Pan, Jie; Teng, Fei. **Cloud Computing: Data-intensive Computing And Scheduling.** Boca Raton, Fl: Crc Press, 2013. 205 P. (Chapman & Hall/Crc Numerical Analysis And Scientific Computing Series). Isbn 978-1-4665-0782-1. Miell, I.; Sayers, A. H. Docker In Practice. Shelter Island: Manning Publications Co., 2016. Birman, Kenneth P. **Guide To Reliable Distributed Systems: Building High-assurance Applications And Cloud-hosted Services.** Springer, 2012. 730 P. (Texts In Computer Science) Isbn 978-1-4471-2415-3 Luksa, M. Kubernetes In Action. Shelter Island: Manning Publications Co., 2018.

- **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, 2011. 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 13: 978-1-133-19001-1.

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 0-470-00859-8 Quinn,

Michael J. **Ethics For The Information Age.** 5Th Ed. Boston, Ma: Pearson, 2013. 523 P. 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 9781111298166.

- 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 978-85-63308-33-7. **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](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 978-85-216-1696-2. 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**. 2Nd Ed. New York, NY: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3Rd. Ed. Cambridge, UK: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 978-0-262-03384-8. 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 978-0-387-00163-0. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, MA: Pearson, C2006-2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0-321-29535-8. 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**. 3Rd Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2000-2013. Xix, 688 P. Isbn 0-201-61244-5. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms**. Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 1974-2009. 470 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 0-201-00029-6. Michalewicz, Zbigniew; Fogel, David B. **How To Solve It: Modern Heuristics**. 2Nd. Ed. Rev. e Ampl. Berlin: Springer, 2004. 554 P. Isbn 3-540-22494-7.

- 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**. 2Nd Ed. New York, NY: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3Rd. Ed. Cambridge, UK: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 978-0-262-03384-8. 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 978-0-387-00163-0. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, MA: Pearson, C2006-2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0-321-29535-8. 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**. 3Rd Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2000-2013. Xix, 688 P. Isbn 0-201-61244-5. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms**. Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 1974-2009. 470 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 0-201-00029-6. Michalewicz, Zbigniew; Fogel, David B. **How To Solve It: Modern Heuristics**. 2Nd. Ed. Rev. e Ampl. Berlin: Springer, 2004. 554 P. Isbn 3-540-22494-7.

- 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. : Il 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 978-0-201-63361-0. 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 978-85-63308-33-7. 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. : Il (The Sei Series In Software Engineering). Isbn 0-201-70332-7.

- DIREITOS HUMANOS I: O conceito atual de direitos humanos e sua relevância na atualidade. Fundamentação histórica e filosófica dos direitos humanos. Bibliografia Básica: Comparato, Fábio Konder. **a Afirmação Histórica dos Direitos Humanos**. 5. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Saraiva, 2007. Xii, 577 P. Isbn 8502062238. Ferreira Filho, Manoel Gonçalves. **Direitos Humanos Fundamentais**. 9. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Saraiva, 2007. 197 P. Isbn 8502064942. Altavila, J. Origem dos Direitos dos Povos. 7. Ed. São Paulo: Ícone, 1989. Bibliografia Complementar: Oliveira, A. Curso de Direitos Humanos. Rio de Janeiro: Forense, 2000. Aragão, S. R. Direitos Humanos: do Mundo Antigo ao Brasil de Todos. 3. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001. Aranha, Márcio Iório. **Interpretação Constitucional e as Garantias Institucionais dos Direitos Fundamentais**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2000. 236 P. Isbn 8522425957.

- DIREITOS HUMANOS II: 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: Comparato, Fábio Konder. **a Afirmação Histórica dos Direitos Humanos**. 5. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Saraiva, 2007. Xii, 577 P. Isbn 8502062238. Ferreira Filho, Manoel Gonçalves. **Direitos Humanos Fundamentais**. 9. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Saraiva, 2007. 197 P. Isbn 8502064942. Altavila, J. Origem dos Direitos dos Povos. 7. Ed. São Paulo: Ícone, 1989. Bibliografia Complementar: Oliveira, A. Curso de Direitos Humanos. Rio de Janeiro: Forense, 2000. Aragão, S. R. Direitos Humanos: do Mundo Antigo ao Brasil de Todos. 3. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001. Aranha, Márcio Iório. **Interpretação Constitucional e as Garantias Institucionais dos Direitos Fundamentais**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2000. 236 P. Isbn 8522425957.

- 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: Davies, Darien J. Afro-brasileiros Hoje. São Paulo: Selo Negro, 2000. Dossiê Racismo. Novos Estudos Cebrap. São Paulo, 43, Novembro de 1995, P. 8-63. Borges, Rosane. Fórum para Igualdade entre Estados e Municípios. São Paulo: Fundação Friedrich Ébert Stiftung, 2005. 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. Almeida, Maria Angela Vinagre De. **Utopia e Educação**: o Pensamento de Theodore Brameld. Rio de





Janeiro, RJ: Fgv, 1980. 148 P. (Série Educação; 1). **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. Cashmore, Ernest. **Dicionário de Relações Étnicas e Raciais.** São Paulo, Sp: Selo Negro, 2000. 598 P. Isbn 9788587478061. 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. (Educação para Todos ; 12). Isbn 85-98171-57-3. Fausto, Carlos. os Índios Antes do Brasil. 3A Ed. Rio de Janeiro Zahar, 2005. 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: Empreendedorismo e seus Conceitos. Motivos para Empreender. Perfil do Empreendedor. Influência da Atividade Empreendedora. O Empreendedorismo no âmbito Nacional. Construção de um Empreendimento. Responsabilidade Ambiental e Sustentabilidade. Elaboração de planos de negócio. Direito autoral. Propriedade intelectual. Registro de Software. Empreendedorismo Social e Direitos Humanos. **Bibliografia Básica:** Hisrich, Robert D.; Peters, Michael P.; Shepherd, Dean A. **Empreendedorismo.** 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2009. X, 662 P. Isbn 9788577803460. Ferrari, Roberto. **Empreendedorismo para Computação:** Criando Negócios de Tecnologia. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; Campus, 2010. 164 P. (Série Editora Campus/Sbc). Isbn 9788535234176. Dornelas, José Carlos Assis. **Empreendedorismo:** Transformando Ideias em Negócios. 4. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; Campus, 2012. Xviii, 260 P. Isbn 9788535247589. Bernardi, L. Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2012. Dolabela, Fernando. **o Segredo de Luísa:** Uma Ideia, Uma Paixão e um Plano de Negócios : Como Nasce o Empreendedor e Se Cria Uma Empresa. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2008. 299 P. Isbn 9788575423387. **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, 2000-2011. 349 P. Isbn 85-293-0058-0. Aidar, Marcelo Marinho. **Empreendedorismo.** São Paulo, Sp: Thomson, 2007. 145 P. (Coleção Debates em Administração). Isbn 9788522105946. Drucker, Peter Ferdinand. **Inovação e Espírito Empreendedor (Entrepreneurship):** Prática e Princípios. São Paulo, Sp: Pioneira, Cengage Learning, 2013. 378 P. Isbn 9788522108596. Barros Neto, João Pinheiro; Souza, Gerson De. **Manual do Empreendedor:** de Micro a Pequenas Empresas. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012. 538 P. Isbn 978-85-414-0024-4. Hashimoto, M. Práticas de Empreendedorismo: Casos e Planos de Negócios. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; Campus, 2012.

- 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. Kotonya, Gerald; Sommerville, Ian. **Requirements Engineering:** Processes And Techniques. Chichester: John Wiley & Sons, 2018. 282 P. (Worldwide Series In Computer Science). Isbn 0471972088. Wiegers, Karl Eugene; Beatty, Joy. **Software Requirements.** 3Rd 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: Pressman, Roger S. **Engenharia de Software**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2010. Xxvi, 720 P. 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. 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>. Ghezzi, Carlo; Jazayeri, Mehdi; Mandryk, David. **Fundamentals Of Software Engineering**. 2Nd Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2003. 604 P. Isbn 0-13-305699-6 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 .) 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>. 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. Revisões Sistemáticas. Surveys (pesquisas de opinião). Experimentos Controlados. Estudos de casos (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). Bibliografia Complementar: Yin, Robert K. **Estudo de Caso** Planejamento e Métodos. 5. Porto Alegre Bookman 2015 1 Recurso Online Isbn 9788582602324. Yin, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2015. Xxix, 290 P. Isbn 9788582602317. Wazlawick, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência Da Computação. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xv, 146 P. Isbn 9788535277821. Booth, A., Papaioannou, D. , Sutton, A. (2012), Systematic Approaches To a Successful Literature Review, Sage Publications . 978-0857021359.

- ESTATÍSTICA: Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuições de Probabilidade . Noções de amostragem. Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Bibliografia Básica: Costa Neto, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Blucher, 2014. 266 P. Isbn 9788521203001. Morettin, Pedro Alberto; Bussab, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2008. 526 P. Isbn 9788502034976. Walpole, Ronald E. Et Al. **Probabilidade & Estatística para Engenharia e Ciências**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2009-2014. 491 P. Isbn 978-85-7605-199-2. Bibliografia Complementar: Fonseca, Jairo Simon Da; Martins, Gilberto de Andrade. **Curso de**





Estatística. 6. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2016. 320 P. Isbn 8522414718. Hoel, Paul Gerhard. **Estatística Elementar.** São Paulo, Sp: Atlas, 1981-1989. 430 P. Guerra, Mauri Jose; Donaire, Denis. **Estatística Indutiva: Teoria e Exercícios,** 560 Exercícios Propostos, 180 Exercícios Resolvidos. São Paulo, Sp: Ciencias e Tecnologia, 1979. 299 P. Reis, Elizabeth Et Al. **Exercícios de Estatística Aplicada, Vol.1.** Lisboa, Pt: Sílabo, 2007. 181 P. Isbn 9726183162. Mann, Prem S. **Introdução à Estatística.** 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. Xviii, 765 P. Isbn 9788521627647.

- 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.** 4Th 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, 2010-2014. Xv, 302 P. Isbn 9788521617501. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3Rd. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 978-0-262-03384-8. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design.** Boston, Ma: Pearson, C2006-2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0-321-29535-8. Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual.** 2Nd Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Stroustrup, Bjarne. **The C++ Programming Language.** Special Edition. Reading, Mass: Addison-wesley, 2008-2011. 1020 P. Isbn 0-201-70073-5. Bentley, Jon Louis. **Programming Pearls.** 2Nd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2012-2013. 239 P. Isbn 978-0-201-65788-3.

- 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. Quiles, Raquel Elizabeth Saes. **Estudo de Libras.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2011. 124 P Isbn 9788576133162. Lodi, Ana Claudia Balieiro Et Al. (Org.). **Letramento e Minorias.** 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Mediação, 2013. 160 P. Isbn 978-85-87063-64-9. Quadros, Ronice Müller De. **Letras Libras: Ontem, Hoje e Amanhã.** Florianópolis, Sc: Ed. da Ufsc, 2014. 523 P. Isbn 978-85-328-0688-8. Silva, A. P. B. V.; Massi, Gisele A. A.; Guarinello, A. C. (Org.). Temas Atuais em Fonoaudiologia: Linguagem Escrita. São Paulo: Summus, 2002.

- FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES: Introdução: utilidade, protocolos e serviços de comunicação. Modelos de referência. Protocolos da camada de Aplicação. Modelos de comunicação: cliente-servidor e P2P. Camada de Transporte e noções dos protocolos UDP e TCP. Comutação por pacotes, protocolo IP. Noções de roteamento. Características de redes locais. Interconexão de redes: roteadores e comutadores. Noções de Rede sem fio. Noções de segurança. Uso de simuladores de redes. Bibliografia Básica: Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, D. **Redes de Computadores.** 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. 582 P. Isbn 9788576059240. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xxii, 634 P. Isbn 9788581436777. Comer, Douglas E. **Redes de Computadores e Internet.** 6. Porto Alegre Bookman 2016 1 Recurso Online Isbn 9788582603734. Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S. **Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. 545 P. Isbn 9788535248975. Bibliografia Complementar: Stallings, William. **Data And Computer Communications.** 9Th. Ed. Upper Saddle River,





N.j.: Pearson, 2011. 881 P. Isbn 978-0-13-217217-2. McClure, Stuart. **Hackers Expostos** Segredos e Soluções para a Segurança de Redes. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582601426. Forouzan, Behrouz A.; Mosharraf, Firouz. **Redes de Computadores:** Uma Abordagem Top-down. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2013 896 P. Isbn 978-85-8055-168-6. Moraes, Alexandre Fernandes De. **Redes sem Fio:** Instalação, Configuração e Segurança : Fundamentos. São Paulo, Sp: Érica, 2012-2014. 284 P. Isbn 978-85-365-0315-8. Goransson, Paul; Black, Chuck; Culver, Timothy. **Software Defined Networks:** Comprehensive Approach. 2Nd Ed. Amsterdam, Ho: Singapore: Morgan Kaufmann, C2017. Xxv, 409 P. Isbn 9780128045558.

- 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 Minoro; 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 85-7473-045-9. Rosen, Kenneth H. **Matemática Discreta e suas Aplicações.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2009. Xxi, 982 P. Isbn 978-85-7726-036-2. 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 0-15-541730-4. 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, László; 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 Luzzatto: Ufrgs, Instituto de Informática, 2005. 258 P. (Série Livros Didáticos ; 16). Isbn 85-241-0691-3.

- FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS PARA COMPUTAÇÃO: Lógica. Conjuntos. Contagem. Relações. Sequências e somatórios. Conceitos e aplicações de Teoria dos Números. 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 Minoro; 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 85-7473-045-9. Rosen, Kenneth H. **Matemática Discreta e suas Aplicações.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2009. Xxi, 982 P. Isbn 978-85-7726-036-2. 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 0-15-541730-4. 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, László; 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 Luzzatto: Ufrgs, Instituto de Informática, 2005. 258 P. (Série Livros Didáticos ; 16). Isbn 85-241-0691-3.

- 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. Controle de mudanças. Relatórios de status. Controle de versões e 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. 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. 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. Leon, Alexis. **Software Configuration Management Handbook.** 2. Ed. Boston, Ma: Artech House, 2005. 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. Xavier, Carlos Magno da S. **Gerenciamento de Projetos** Como Definir e Controlar o Escopo do Projeto. 3. São Paulo Saraiva 2016 1 Recurso Online Isbn 9788547202101. Menezes, Luís César de Moura. **Gestão de Projetos.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 P. Isbn 978-85-224-4040-5 Project Management Institute. **um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia Pmbok).** 4. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2013. Xxvi, 459 P. Isbn 978-85-02-16267-9. Pham, Andrew; Pham, Phuong-van. **Scrum em Ação:** Gerenciamento de Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software. São Paulo, Sp: Novatec, 2012. 287 P. Isbn 978-7522-285-0. **Bibliografia Complementar:** Archibald, Russell D. **Gerenciamento de Projetos para Executivos:** Inclui Portfólios e Programas. Nova Lima, Mg: Indg, [2011]. 160 P. (Gerência de Projetos ; 6) Isbn 978-85-98254-49-4 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 978-85-98254-51-7. Meredith, Jack R.; Mantel, Samuel J. **Project Management:** a Managerial Approach. 8Th. Ed. New Delhi: Wiley, 2013. 586 P. Isbn 978-81-265-3708-2. 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.

- GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: Introdução ao gerenciamento de serviços. Serviços, gerenciamento de serviços, provedor de serviços, tipos de provedores de serviço, processos e funções. Visão geral do ciclo de vida do serviço segundo a ITIL 2011. Estratégia de serviço e seus processos. Desenho de serviço e seus processos. Catálogo de serviço. Transição de serviço e seus processos. Operação de serviço e seus processos e funções. Melhoria contínua de serviço (MCS) e o processo de melhoria de 7 etapas. Administração de Sistemas de Informação. Controles de processos e informação. Arquitetura orientada a serviços. Gerência de Riscos em Sistemas de Informação. Gestão de continuidade. Gerência de continuidade de negócio e o papel de Sistemas de Informação. Recuperação de desastres. Gestão de Pessoas. Gestão de mudanças. Implantação e gestão de





sistemas de informação empresariais (ERP, SCM, CRM, BI). Auditoria em Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação. Avaliação de impacto de Sistemas de Informação nos processos e estrutura organizacional. **Bibliografia Básica:** 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: M. Books, 2006. 276 P. Isbn 85-89384-78-0 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 978-85-7452-486-3. Kubota, Luis Claudio Et Al. **Tecnologias da Informação e Comunicação:** Competência, Políticas e Tendências. Brasília, Df: Ipea, 2012. 304 P. Isbn 9788578111458. **Bibliografia Complementar:** Freitas, Marcos André dos Santos. Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de Ti. 2ª Edição, Brasport, 2013. Isbn:978-85-7452-587-7. Magalhães, I.; Brito, W. Gerenciamento de Serviços de TI na Prática - Uma Abordagem com Base na Itil. Novatec, 2007. 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. Senft, Sandra; Gallegos, Frederick. **Information Technology Control And Audit.** 3Rd Ed. Boca Raton, Fl: Crc Press, 2010. 768 P. Isbn 978-1-4200-6550-3.

- 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: M. Books, 2006. 276 P. Isbn 85-89384-78-0 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 978-85-7452-486-3. 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 978-9810247591. **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 978-85-224-6978-9. Westerman, George; Hunter, Richard. **o Risco de Ti:** Convertendo Ameaças aos Negócios em Vantagem Competitiva. São Paulo, Sp: M. Books, 2008. 204 P. Isbn 978-85-7680-043-9.

- IMPLEMENTAÇÃO ALGORÍTMICA: Noções de Análise de Algoritmos. Modelagem de





problemas da vida real. O uso de estruturas de dados em implementação de algoritmos. Algoritmos em Grafos. Técnicas de Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos. Busca Combinatorial e Métodos Heurísticos. **Bibliografia Básica:** Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual**. 2Nd Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Dasgupta, Sanjoy. **Algoritmos**. Porto Alegre Amgh 2011 1 Recurso Online Isbn 9788563308535. Cormen, Thomas H. Et Al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. 926 P. Isbn 9788535236996. **Bibliografia Complementar:** Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2006-2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0-321-29535-8. Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. **Graph Theory**. New York, Ny: Springer, C2008-2010. 657 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 244). Isbn 978-1-84628-969-9. Levitin, Anany. **Introduction To The Design & Analysis Of Algorithms**. 2. Ed. Boston, Ma: Pearson / Addison Wesley, 2007. 562 P. Isbn 0-321-36413-9.

- **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 978-0-07-042807-2. 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/> Dix, Alan Et Al. **Human-computer Interaction**. 3Rd Ed. Harlow: Pearson, 2014. Xxv, 834 P. Isbn 9788131717035. 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 0-471-57813-4. Ferreira, Simone Bacellar Leal. **E-usabilidade**. Rio de Janeiro Ltc 2008 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1960-4.

- **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 8522442487. 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, 2006-2012. 337 P Isbn 978-85-224-3513-5. 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 978-85-204-2743-9. 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 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, 1984-2012. 165 P. (Ciência da Computação). Isbn 85-216-0372-x. Bazzo, Walter Antonio; Pereira, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos.** 4. Ed. Rev. Florianópolis, Sc: Ed. da Ufsc, 2013. Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price. **Sistemas de Informação Gerenciais.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 484 P. Isbn 9788543005850. **Bibliografia Complementar:** Brookshear, J. Glenn. **Ciência da Computação:** Uma Visão Abrangente. 11. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 561 P. Isbn 978-85-8260-030-6 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 0-201-54361-3. Revista Sbc Horizontes. Disponível Em: ≪Http://Http://Www.sbc.org.br/Horizontes;≫. O'brien, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet.** 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 430P.

- **INTRODUÇÃO AO CÁLCULO:** Números Reais. Funções Elementares. Proporcionalidade e Funções Afins. Funções Quadráticas. Funções Exponenciais e Logarítmicas. Trigonometria e Funções Trigonométricas. **Bibliografia Básica:** Ávila, Geraldo. **Cálculo 1:** Funções de Uma Variável. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1994. 355 P. Isbn 85-216-0969-8. Leithold, Louis. **o Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Harbra, 1994. Xiii, 685 P. Isbn 9788529400941. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, Vol. 1.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, Gen, 2015. Xii, 635 P. Isbn 9788521612599. **Bibliografia Complementar:** Lima, Elon Lages. **Análise Real, Volume 1:** Funções de Uma Variável. 12. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2013-2014. 198 P. (Coleção Matemática Universitária). Isbn 978-85-244-0048-3. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A:** Funções, Limite, Derivação e Integração. 6. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2014. Ix, 448 P. Isbn 9788576051152. Stewart, James. **Cálculo, Volume 1.** 5. Ed. São Paulo, Sp: Pioneira, 2008, Xix, 581 P. Isbn 8522104794. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo:** Volume I. 10. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. 560 P. Isbn 9788582602256. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo:** Volume I. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 581 P. Isbn 9788560031634.





- **INTRODUÇÃO A SISTEMAS OPERACIONAIS:** Papéis de um Sistema Operacional. Gerência e escalonamento de processos. Concorrência de processos/threads. Noções de sincronização de processos. Noções de deadlock. Gerenciamento de Memória: paginação e memória virtual. Noções de Sistemas de Arquivos. Noções de Gerência de E/S. Noções de Segurança. Virtualização. Bibliografia Básica: Machado, Francis B.; Maia, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013-2014. 250 P. Isbn 978-85-216-2210-9. Silberschatz, Abraham. **Fundamentos de Sistemas Operacionais.** 9. Rio de Janeiro Ltc 2015 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-3001-2. Tanenbaum, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Pearson, 2010-2012. 653 P. Isbn 978-85-7605-237-1. Bibliografia Complementar: Stallings, William. **Operating Systems: Internals And Design Principles.** 7Th Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, C2012. Xix, 768 P. Isbn 9780132309981. Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J.; Choffnes, David R. **Sistemas Operacionais.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2005-2012. 760 P. Isbn 85-7605-011-0. Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter B.; Gagne, Greg. **Sistemas Operacionais com Java.** 7. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2008. 673 P. Isbn 978-85-352-2406-1. Tanenbaum, Andrew S.; Woodhull, Albert S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação.** 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2002-2008. 990 P. Isbn 978-85-7780-057-5. Nemeth, Evi. **Unix And Linux System Administration Handbook.** 4. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2011. 1279 P. Isbn 978-0-13-148005-6.

- **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 978-85-7726-027-0. 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 8526806335. 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>.

- **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, relações étnico-raciais, meio ambiente) em Ciência da Computação. Bibliografia Básica: Ghezzi, Carlo; Jazayeri, Mehdi. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1987. 306 P. 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. 9Th Ed. New Delhi: Phi Learning, 2014. 1028 P. Isbn 978-81-203-4999-5. Sebesta, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2011. 792 P. Isbn 9788577807918. Gamma, Erich Et Al. **Design Patterns:** Elements Of Reusable Object-oriented Software. Boston, Ma: Pearson, ©1995. 395 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 978-0-201-63361-0. 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.

- **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. **Reengenharia de Software:** Técnicas de Manutenção de Programas e Sistemas. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1990. 432 P. Isbn 85-216-0725-3. 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: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 978-85-87918-31-4 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(IM) (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/1996_002_001_16436.Pdf;≫ Ieee Standard Adoption Of Iso/Iec 15939:2017. Systems And Software Engineering - Measurement Process, Ieee Std 15939-2017. Disponível em ≪Http://Ieeexplore.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. Cmami For Development (Cmami-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: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 978-85-87918-31-4 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. Visão Geral do MSP.BR. Método de Avaliação de processos do MPS.BR. **Bibliografia Básica:** 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> 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. Abnt/Nbr Iso/Iec 12207:2009. Engenharia de Sistemas e Software – Processos de Ciclo de Vida do Software. Rio de Janeiro: Abnt, 2009. Münch, Jürgen Et Al. Software Process Definition And Management. Springer Science & Business Media, 2012 - Disponível Online Via Periodicos Capes. **Bibliografia Complementar:** 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: Pesquisa científica e os trabalhos científicos: natureza, pré-requisitos, tipos e normas técnicas. Diretrizes para leitura, análise, interpretação e redação de textos científicos. Relatório técnico: objetivos, método e forma. Elaboração e apresentação de relatório técnico sobre as visitas. **Bibliografia Básica:** Marques, H. R. Et Al. Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico. 2. Ed. Rev. Campo Grande, Ms: Ucdb. 2006. Silva, E. L. da Et Al. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3. Ed. Rev. Florianópolis: Ufsc. Atual. 2001. Severino, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Cortez, 2015. 304 P. Isbn 9788524913112. **Bibliografia Complementar:** Tomasi, Carolina; Medeiros, João Bosco. **Comunicação Científica: Normas Técnicas para Redação Científica.** São Paulo, Sp: Atlas, 2008. 256 P. Isbn 978-85-224-5120-3. Folha de São Paulo. Manual da Redação. 14. Ed. São Paulo: Publifolha, 2010. 388 P. Isbn 978-85-7402-262-8. Cegalla, Domingos Paschoal. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa.** 48. Ed. São Paulo, Sp: Nacional, 2008-2012. 693 P. Isbn 978-85-04-01411-2. Granatic, Branca. **Técnicas Básicas de Redação.** 4. Ed. São Paulo: Scipione, 2011. 173 P. Isbn 978-85-262-2496-4 Blikstein, Izidoro. **Técnicas de Comunicação Escrita.** 22. Ed. São Paulo: Ática, 2003. 95 P. (Princípios ; 12) Isbn 978-85-08-10225-9.

- 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:** 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. Porto Alegre, Rs: Artes Médicas, 2018. Xxix, 707 P. Isbn 9788536702735. Mattar, João. **Metodologia Científica na Era Digital.** 4. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547220334. **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: Atlas, 2007. 151 P. Isbn 978-85-224-4851-7. 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.

- **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 978-85-60031-52-8.

- **ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES:** Representação de dados e sistemas de numeração. Álgebra booleana, portas lógicas, tabela verdade, implementação de funções lógicas e minimização por Mapa de Karnaugh. Uso de ferramentas de projeto e simulação de circuitos digitais. Noções básicas de circuitos combinacionais e sequenciais e sinal de clock: funcionamento de multiplexador, decodificador, somador/subtrator e registrador. Visão geral da arquitetura de um computador. Processador: conjunto de instruções, via de dados, unidade de controle e conceito de pipeline. Noções básicas de hierarquia de memórias: memória cache, memória principal. Noções básicas de entrada e saída: dispositivos de E/S, barramentos e operações de E/S. Noções de arquiteturas atuais: multicore e arquiteturas de baixo consumo energético. **Bibliografia Básica:** Delgado, José. **Arquitetura de Computadores.** 5. Rio de Janeiro Ltc 2017 1 Recurso Online Isbn 9788521633921. Monteiro, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 698 P. Isbn 978-85-216-1543-9. 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:** 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, Jean-loup. **Arquitetura de Microprocessadores** do Simples Pipeline ao Multiprocessador em Chip. Rio de Janeiro Ltc 2013 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2677-0. 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. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2017. 501 P Isbn 9788535287936. Floyd, Thomas L. **Sistemas Digitais:** Fundamentos e Aplicações. 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 888 P. Isbn 978-85-6003193-1.

- PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: Planejamento estratégico. Escolas de planejamento. Modelos de planejamento estratégico. O processo de planejamento. Vantagem competitiva e cadeia de valor. Estratégias genéricas. Orçamento estratégico. Teoria dos jogos e suas aplicações nos negócios empresariais. Tecnologia da informação e comunicação na gestão estratégica. **Bibliografia Básica:** Aaker, David A. **Administração Estratégica de Mercado.** 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2012. Xiv, 400 P. Isbn 9788540701571. Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças De. **Planejamento Estratégico:** Conceitos, Metodologia e Práticas. 31. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 343 P. Isbn 9788522474851. 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. **Bibliografia Complementar:** Montgomery, Cynthia A; Porter, Michael E. **Estratégia:** a Busca da Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1998. 501 P. Isbn 8535202951. Bethlem, Agrícola de Souza. **Estratégia Empresarial:** Conceitos, Processo e Administração Estratégica. 6. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2009. 396 P. Isbn 978-85-224-5586-7. Costa, Eliezer Arantes Da. **Gestão Estratégica:** da Empresa que Temos para a Empresa que Queremos. 2. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2013. 424 P. Isbn 9788502061887. Ansoff, H. Igor; McDonnell, Edward J. **Implantando a Administração Estratégica.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 1993. 590 P. Isbn 8522409544. Mintzberg, Henry. **o Processo da Estratégia:** Conceitos, Contextos e Casos Seleccionados. 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2009. 496 P. Isbn 8536305878.

- 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 978-0-12-397337-5. 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 85-7605-019-6 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. 2Nd Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, C2005-2013. Xx, 467 P. Isbn 0-13-140563-2. Pacheco, Peter S. **Parallel Programming With Mpi.** San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997. 418 P. : Il Isbn 1-55860-339-5.

- 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. Indianápolis: Sams, C2003. 776 P. : Il 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 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. Jargas, Aurélio Marinho. **Shell Script Profissional.** São Paulo: Novatec, 2012. 480 P. Isbn 978-85-7522-152-5 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.** 2Nd. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2008-2011. 927 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 978-0-201-43307-9. 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.** 3Rd. Ed. Beijing: O'reilly, 2005. 735 P. Isbn 978-0-596-00721-8. Reilly, David; Reilly, Michael. **Java Network Programming And Distributed Computing.** Boston, Ma: Addison-wesley, 2003. 464 P. Isbn 0-201-71037-4 Stevens, W. Richard. **Unix Network Programming:** Volume 2 : Interprocess Communications. 2Nd 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 978-85-216-1696-2. 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.** 3Rd 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, 2008-2010. 461 P. (Human-computer Interaction Series). Isbn 978-1-84996-677-1.

- **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 978-85-352-1124-5. 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 978-85-7522-112-9. Naik, Kshirasagar; Tripathy, Priyadarshi. **Software Testing And Quality Assurance:** Theory And Practice. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2008-2012. 616 P. Isbn 978-0-471-78911-6. Guerra, Ana Cervigni. **Tecnologia da Informação:** Qualidade de Produto de Software. Brasília: Pbpq Software, 2009. 429 P. Bibliografia Complementar: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 8. Ed. São Paulo: Pearson, 2010. 552 P. Isbn 978-85-88639-28-7 Pressman, Roger S. **Engenharia de Software:** Uma Abordagem Profissional. 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 780 P. Isbn 978-85-63308-33-7. 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 0-13-091297-2. Khan, R. A.; Mustafa, K.; Ahson, S. I. **Software Quality:** Concepts And Practices. Oxford, Uk: Alpha Science, 2006-2008 198 P. Isbn 1-84265-305-9.

- **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.; Veríssimo, 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: Pearson, 2009-2012. 409 P. Isbn 978-85-7605-198-5 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 978-85-88639-97-3. Moraes, Alexandre Fernandes De. **Redes sem Fio: Instalação, Configuração e Segurança : Fundamentos.** São Paulo, Sp: Érica, 2012-2014. 284 P. Isbn 978-85-365-0315-8. **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 85-346-1532-2. Schiller, Jochen H. **Mobile Communications.** 2. Ed. London, Gb: Addison Wesley, 2003. 492 P. Isbn 978-0-321-12381-7. Fiorese, Virgilio. **Wireless - Introdução Às 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 978-0-12-374254-4.

- **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, 2008-2013. 492 P. Isbn 978-85-7605-119-0. 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 978-85-88639-97-3. Terada, Routo. **Segurança de Dados:** Criptografia em Redes de Computador. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blucher, 2011-2014. 305 P. Isbn 978-85-212-0439-8. **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 978-85-739-3437-3. Nakamura, Emilio Tissato; Geus, Paulo Lício De. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos.** São Paulo, Sp: Novatec, 2009-2013. 483 P. Isbn 978-85-7522-136-5. 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, 2011-2013. 237 P. Isbn 978-85-7522-243-0.

- **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 978-85-224-5002-2. 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.** 3Rd 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 978-85-739-3747-3. **Bibliografia Complementar:** Carneiro, Alberto. **Auditoria e Controle de Sistemas de Informação.** Ed. Fca (Lidel). 2009. Isbn: 9789727224074. **Information Security Management Handbook : 2011 Edition.** Edited By Harold F. Tipton, Micki Krause Nozak. New York, Ny: Crc Press, 2012. 1 Cd-rom. Senft, Sandra; Gallegos, Frederick. **Information Technology Control And Audit.** 3Rd Ed. Boca Raton, Fl: Crc Press, 2010. 768 P. Isbn 978-1-4200-6550-3. Sammons, John. **The Basics Of Digital Forensics: The Primer For Getting Started In Digital Forensics.** Singpress/Elsevier, 2012. Isbn: 9781597496612.





- **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 978-3-540-48712-8. O'brien, James A.; Marakas, George M. **Introduction To Information Systems.** 13Th Ed. New York, Ny: Mcgraw-hill, 2007. 543 P. Isbn 978-0-07-304355-5. 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 978-0-07-149851-7. Bibliografia Complementar: Witten, I. H.; Frank, Eibe. **Data Mining:** Practical Machine Learning Tools And Techniques. 3Rd Ed. Amsterdam: Elsevier, 2011. Xxxiii, 629 P. (The Morgan Kaufmann Series In Data Management Systems). Isbn 978-0-12-374856-0. Mitchell, Tom M. **Machine Learning.** New York, Ny: Mcgraw-hill, 1997. 414 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Science). Isbn 978-0-07-042807-2. Bishop, Christopher M. **Pattern Recognition And Machine Learning.** New York, Ny: Springer, 2009. 738 P. (Information Science And Statistics). Isbn 978-0387-31073-2. 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: Atlas, 2013. 143 P. Isbn 978-85-224-7782-1 Rezende, Solange Oliveira. **Sistemas Inteligentes:** Fundamentos e Aplicações. Barueri: Manole, 2005. 525 P. : Il Isbn 85-204-1683-7.

- **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 978-3-642-15259-7. 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 978-1-558-60348-6. Kacsuk, Péter; Fahringer, Thomas; Németh, Zsolt. **Distributed And Parallel Systems:** From Cluster To Grid Computing. New York, Ny: Springer, 2007. 222 P. Isbn 978-0-387-69857-1. 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 978-0-470-05902-9. Ben-ari, M. **Principles Of Concurrent And Distributed Programming.** 2Nd. Ed. Harlow: Addison-wesley, 2006. 361 P. Isbn 978-0-321-31283-9.

- **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/Cgi->





bin/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: Wiley, C2004. 666 P. : Il Isbn 0-471-20284-3. **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 978-0-321-50472-2 Kalin, Martin. **Java Web Services:** Implementando. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2010. 295 P. Isbn 978-85-7608-424-2. 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.

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

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS: 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 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I: 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 DISTRIBUÍDOS I: 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.

- 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/Iec/Ieee 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, 2008-2012. 616 P. Isbn 978-0-471-78911-6. 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: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 978-85-87918-31-4 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. 574 P. Isbn 0-201-33140-3 Lewis, William E. **Software Testing And Continuous Quality Improvement**. Boca Raton, Fl: Auerbach, C2000. 620 P. Isbn 1-8493-9833-9.

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto da nova matriz curricular, analisando grupos de situações possíveis, e determina que a nova matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas será implantada a partir do primeiro semestre do ano letivo de 2020, para todos os estudantes do Curso.

Ressalta-se ainda que o Colegiado de Curso fará, previamente à matrícula 2020/1, plano de estudo individualizado com previsão de atividades a serem cumpridas por parte de cada estudante, 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

A UFMS define em seu PDI 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.

A Divisão de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Diaaf), 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 Diaaf 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 suas instalações.

No caso do autismo ou de outros estudantes público-alvo da Educação Especial, a Diaaf os identifica por meio do Sistema de Controle Acadêmico. A partir da identificação, a Diaaf 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 possa ocorrer da melhor forma possível.

O atendimento ao acadêmico público alvo da Diaaf 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 Diaaf, 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 Diaaf 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 Diaaf 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.

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 (Resolução nº 1/2012-CNE/CP).

Cabe-se também esclarecer que a Diaaf 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 Coordenadoria de Projetos e Obras – CPO/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 presidido por um representante da Diaaf/CDPI/Proaes.

No plano arquitetural, a Administração setorial, via Administração central, prevê investimentos para as adequações necessárias à acessibilidade, como instalação de rampas para acesso aos diferentes ambientes e implantação de rotas específicas para deficientes físicos e pessoas cegas.

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 alunos 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

O processo de formação do estudante do Curso acontecerá a partir de uma visão global do conhecimento. Temas relativos aos direitos humanos, à ética, ao respeito ao ser humano e à educação ambiental são tratados não somente em disciplinas específicas, como “Computação e Sociedade” e “Educação para Relações Étnico-raciais”, mas fazem parte da metodologia e estratégia de ensino em outras disciplinas do Curso, por meio de contextualização destas questões do conhecimento em situações potencialmente problematizadoras nas quais estes aspectos sejam discutidos.

Complementarmente, a UFMS possui ações com o objetivo de conscientização em relação a problemática étnica-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 de 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 estudante 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

O sistema de avaliação do processo formativo deve contemplar as dimensões técnica e política, o desenvolvimento de competências socioemocionais e o desenvolvimento pessoal (Seção 5.1).

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 e trabalhos práticos individuais e em equipe. As provas têm como objetivo avaliar aspectos teóricos e experimentais, enquanto que os trabalhos exigem que os conhecimentos teóricos sejam colocados em prática para a solução de problemas computacionais.

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 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 é solicitada a realização de trabalhos em equipe, que visa, entre outros aspectos, desenvolver a capacidade do acadêmico em trabalhar em equipe.

Em relação ao sistema de avaliação, praticar-se-á o previsto pela Resolução nº 550, Cograd, de 20 de novembro de 2018, 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. O Curso estabelecerá que um dos elementos norteadores da prática é a particularidade (cada grupo tem suas especificidades), por isso a avaliação diagnóstica se faz essencial e ocorrerá no início do semestre.

Para cada avaliação realizada, o professor deverá:

- Apresentar a solução padrão e respectivos critérios de correção até a próxima aula da disciplina, após cada avaliação;
- Registrar no Siscad as notas das avaliações em até dez dias letivos após a sua realização;
- Apresentar ou entregar aos estudantes as respectivas avaliações corrigidas até o término do período letivo; e
- Após trinta dias do término do período letivo, as provas poderão ser descartadas pelo professor da disciplina.

Para cada disciplina cursada, o professor deverá consignar ao acadêmico uma Média de Aproveitamento (MA), na forma de graus numéricos com uma casa decimal de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero).

A aprovação nas disciplinas dependerá da frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento e da média de aproveitamento expressa em nota. O aproveitamento da aprendizagem será verificado, em cada disciplina, contemplando o rendimento do acadêmico durante o período letivo, face aos objetivos constantes no Plano de Ensino. O número e a natureza dos trabalhos acadêmicos deverão ser o mesmo para todos os acadêmicos 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.





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 acadêmicos (Enade), a UFMS designou uma equipe que compõe a Comissão Própria de Avaliação da UFMS (CPA/UFMS), que possui representantes docentes, técnico-administrativos, discentes e um da sociedade civil organizada.

Cada Unidade da UFMS tem uma comissão responsável pela avaliação interna, denominada Comissão Setorial de Avaliação (CSA). A CPA e a CSA são regulamentadas institucionalmente pela Resolução nº 96, Coun, de 28 de Junho de 2019. O mandato de seus membros será 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.

O formulário para avaliação encontra-se disponível no Siscad e cabe à Coordenação do Curso, ao Colegiado do Curso e à CSA a divulgação do mesmo junto aos acadêmicos. Por meio desse questionário os alunos 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 desse questionário são coletados e serão utilizados para elaborar os Relatórios de Autoavaliação.

Além disso, cada Coordenação de Curso deverá realizar reuniões semestrais com o corpo docente e discente, visando refletir sobre os dados expostos nos relatórios e analisar 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 via Siscad, 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 Secretaria Especial de Avaliação Institucional (Seavi), 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, e atendendo à orientação específica aprovada pelo Conselho de Graduação, por meio da Resolução nº 565, Coeg, de 11 de dezembro de 2015, as Atividades Complementares contempladas como componentes curriculares nos Projetos Pedagógicos de Curso deverão fazer constar em seus regulamentos até vinte por cento da carga horária para a Atividade Resposta ao Questionário do Estudante da Comissão Própria de Avaliação da UFMS. 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 Secretaria Especial de Avaliação Institucional é a unidade responsável por coordenar e articular as diversas ações de avaliação desenvolvidas na Instituição. 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 Coordenadoria de Desenvolvimento e Avaliação do Ensino (CDA), e Divisão de Apoio à Regulação e Avaliação (Dira), 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 acadêmico ou grupo de acadêmicos 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 tem regulamento específico.

10.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares são práticas acadêmicas apresentadas sob diferentes formatos, objetivando principalmente: complementar o currículo pedagógico vigente; ampliar os horizontes do conhecimento; favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais; e favorecer a tomada de iniciativa nos acadêmicos. Devem ser compreendidas como uma oportunidade de acesso ao conhecimento, ideias, problemas e metodologias que possam ser agregados à formação específica, proporcionando ao acadêmico melhores resultados no desempenho científico e profissional. Algumas das atividades que podem ser computadas para a componente curricular não disciplinar Atividades Complementares são: participação em eventos científicos, monitoria de ensino, estágio não obrigatório e publicação de trabalhos científicos.

Em atendimento à legislação, o Curso prevê o cumprimento de 181 horas em Atividades Complementares e essas possuem regulamento específico.

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Os acadêmicos do Curso podem participar de atividades de extensão de forma extracurricular, inclusive para obtenção de horas a serem contabilizadas como Atividades Complementares de acordo com o regulamento vigente.





Existe diversas opções de atividades de extensão em que os acadêmicos podem participar, como por exemplo: participação do grupo PET, projetos de extensão desenvolvido por professores da Facom, projetos envolvendo o ensino da programação para a população em geral, entre outros.

10.4. ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS (ESPECÍFICO PARA CURSOS DA EAD)

Não se aplica ao curso.

10.5. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (QUANDO HOUVER) E NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio é uma atividade de educação profissional supervisionada desenvolvida em 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.

A UFMS estabelece acordos de cooperação para desenvolvimento de atividades de estágio com diversas entidades. É possível pesquisar a respeito dos acordos de cooperação por meio do Sistema de Convênios da UFMS (SIPLAN - <http://www.siplan.ufms.br/>), de responsabilidade da Agência de Desenvolvimento, Inovação e Relações Internacionais (Aginova).

A Comissão de Estágio (COE) do Curso é responsável pelo acompanhamento dos acadêmicos durante todo o processo de estágio, desde sua formalização por meio do Plano de Atividades e Termo de Compromisso, até sua conclusão e avaliação final, por meio dos relatórios de atividades (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 do Curso que está em conformidade com o Regulamento do Estágio para os Acadêmicos dos Cursos de Graduação da UFMS.

No Regulamento do Estágio para os Acadêmicos dos Cursos de Graduação da UFMS, há duas modalidades de estágio: obrigatório e não obrigatório. Em específico para o Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a componente estágio obrigatório não está presente na matriz curricular como requisito para integralização do Curso.

No regulamento de Atividades Complementares do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está definido que o estágio não obrigatório pode ser considerado como Atividade Complementar (Lei 11.788/2008 e a Resolução nº 107/2010, Coeg).

10.6. NATUREZA DO ESTÁGIO

A natureza do estágio no Curso é de orientação indireta, com base no Art. 49 da Resolução Nº 286/2012-Coeg, cujo acompanhamento do estágio é feito por meio de contatos esporádicos com o estagiário e com o Supervisor de Estágio, além de meios mecânicos, fotográficos ou eletrônicos, relatórios e, sempre que possível, visitas aos campos de estágio.

10.7. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

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

- Eventos, como 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;
- Projetos de pesquisa através de Iniciação Científica;
- Projetos de extensão;
- Grupos Programa de Educação Tutorial (PET);
- Monitorias de ensino de graduação; e





- Comissões ou órgãos colegiados que requerem representantes discentes.

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 HOUVER)

Não se aplica ao curso.

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

Para disciplina ofertada 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 Secretaria Especial de Educação a Distância (Sead), e validado pela Equipe Multidisciplinar de Validação da Sead. Esse material didático deverá ser produzido e validado antes 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 podem se constituir de: livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, **videoaulas**, documentários, podcasts, revistas, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

12. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

Atualmente, a Facom conta com a seguinte infraestrutura:

- 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: Redes e Eletrônica com 16 computadores com Debian GNU/Linux e Windows 7, equipamentos de redes e eletrônica;
- Fábrica de Software;
- 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 a Fábrica de Software, foram disponibilizados servidores da instituição para apoiar o desenvolvimento e a homologação de sistemas de software desenvolvidos por acadêmicos da Facom.

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).

Vale salientar que todo o câmpus 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 de graduação, 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. Oprédio, destinado também às pessoas com necessidades especiais e/ou mobilidades reduzidas, conta com acesso à internet em todos os pavimentos, Sala de Pesquisa para pesquisas acadêmicas, incluindo equipamentos para portadores de 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 estudantes 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. Há também 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 possuem canais e páginas nas redes sociais que complementam as informações apresentadas nas páginas oficiais e são, de forma geral, um acesso direto aos acadêmicos.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas contempla todos os aspectos julgados relevantes no presente contexto educacional. É um projeto concebido a partir da concepção do ser humano como uma totalidade historicamente construída. Seres humanos não nascem prontos, mas se desenvolvem em interação com outros seres humanos em um espaço intersubjetivo no qual a construção de significados se dá pela internalização de significados socialmente construídos e sua interação com a história particular daquele sujeito que constrói significados.

Também permeia o presente projeto, a ideia de que a construção de significados não acontece em um único momento, mas acontece pela retomada dos mesmos conceitos, ideias ou princípios em diferentes contextos formativos.





A compreensão de que o estudante universitário é um sujeito pleno, cuja formação técnica é importante, mas não exclusiva, nos leva a estruturar o Curso em um **locus** de formação em outras dimensões do ser, principalmente as dimensões política, social, ética, cultural e de desenvolvimento pessoal.

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 tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

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>. Acessado em 27 de agosto de 2019.
- [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_docman&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: 27 de agosto de 2019.
- [MEC17] Portaria Inep nº 477, de 6 de junho de 2017, sobre como os cursos da área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas foram avaliados pelo ENADE 2017.
- [SBC17] Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R.; Martins, S. "Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação". Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3 (disponível em www.sbc.org.br).
- [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 27 de agosto de 2019.

