



RESOLUÇÃO Nº 591, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2019.

Aprova Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação - Bacharelado da Faculdade de Computação.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, e considerando o contido no Processo nº 23104.004622/2014-58, resolve, **ad referendum**:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação – Bacharelado da Faculdade de Computação, nos termos do Anexo a esta Resolução.

Art. 2º O referido curso, em respeito às normas superiores pertinentes à integralização curricular, obedecerá aos seguintes indicativos:

I - carga horária mínima:

- a) mínima do CNE: 3.000 horas; e
- b) mínima UFMS: 3.000 horas.

II - tempo de duração:

- a) proposto para integralização curricular: oito semestres;
- b) mínimo CNE: oito semestres; e
- c) máximo UFMS: doze semestres.

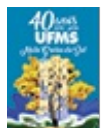
III - turno de funcionamento: noturno e sábado pela manhã e tarde.

Art. 3º O Projeto Pedagógico será implantado a partir do primeiro semestre do ano letivo de 2020 para todos os acadêmicos, nos termos da Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016; e da Resolução nº 16, Cograd, de 16 de janeiro de 2018.

Art. 4º Ficam revogadas, a partir de 17 de fevereiro de 2020:

- I- Resolução nº 291, de 28 de abril de 2016;
- II- Resolução nº 339, de 20 agosto de 2014; e
- III- Resolução nº 124, de 26 de julho de 2010.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Costa Argemon Vieira, Pró-Reitor(a), Substituto(a)**, em 12/11/2019, às 09:15, 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 **1612900** e o código CRC **DFFC333B**.

CONSELHO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.000156/2019-46

SEI nº 1612900



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Denominação do Curso: Sistemas de Informação

1.2. Código E-mec: 18387

1.3. Habilitação: Não se aplica

1.4. Grau Acadêmico Conferido: Bacharelado

1.5. Modalidade de Ensino: Presencial

1.6. Regime de Matrícula: Semestral

1.7. Tempo de Duração (em semestres):

a) Proposto para Integralização Curricular: 8 Semestres

b) Mínimo CNE: 8 Semestres

c) Máximo UFMS: 12 Semestres

1.8. Carga Horária Mínima (em horas):

a) Mínima CNE: 3000 Horas

b) Mínima UFMS: 3000 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: R. Ufms - Vila Olinda, Campo Grande - MS

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. 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 de Sistemas de Informação-Bacharelado foi originalmente criado como Curso de Análise de Sistemas- Bacharelado. A criação do Curso de Análise de Sistemas-Bacharelado foi aprovada pela Resolução nº 61, Coun, de 22 de dezembro de 1995. A sua implantação ocorreu efetivamente no ano de 1996.

A seguir são listados os demais documentos utilizados como fundamentação legal para o Curso:

- 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- 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 2, CNE/ Câmara de Educação superior (CES), de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
 - Resolução nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;
 - Resolução nº 1, CNE/CP, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
 - Resolução nº 7, CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação —PNE 2014-2024— e dá outras providências;
 - Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que Normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências;
 - Resolução nº 14, Coun, de 6 de março de 2017, que altera a nomenclatura do Curso de Graduação Análise de Sistemas da Faculdade de Computação, aprovado pela Resolução nº 64, Coun, de 28 de agosto de 2008, para Curso de Graduação em Sistemas de Informação – Bacharelado;
 - Resolução nº 5, CNE/CES, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- Computação, e dá outras providências;
- 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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

Desde 2017, Sistemas de Informação é a denominação mais recente para o antigo Curso de Análise de Sistemas, criado em 1996 na modalidade presencial e no período noturno.

Inicialmente, o Curso oferecia 40 vagas de ingresso anuais. Em 1999, esse número aumentou para 50 e, atualmente, é de 70 vagas por ano. O número de docentes que atuam no Curso também é crescente: em 2002 eram 20, sendo 10 do quadro permanente; e em 2019 são 61, sendo 37 do quadro permanente.

O Curso recebeu a Comissão de Avaliação Externa com vistas ao seu reconhecimento em 2001 e, desde 2005, seus acadêmicos são avaliados pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), o qual integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação do Ensino Superior (Sinaes). Essas avaliações ocorreram nos anos de 2005, 2008, 2011, 2014 e 2017.

Na última avaliação, o conceito obtido pelo Curso de Sistemas de Informação foi 4, em uma escala de 1 a 5.

Em 23 anos de existência, o Curso já formou cerca de 400 acadêmicos.

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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

O Curso de Sistemas de Informação, cujo funcionamento é noturno e sábado pela manhã e tarde, 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 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 havia curso de graduação na área de Computação, no Estado de Mato Grosso do Sul, que fosse no período noturno e em universidade pública, e a UFMS oferecia como curso de graduação na área de Computação apenas o Curso de Ciência da Computação, que era e continua sendo de tempo integral.

Atualmente, o Curso de Sistemas de Informação é o único de Campo Grande. No estado de Mato Grosso do Sul existem 7 cursos de Sistemas de Informação oferecidos por 3 IFES. No Brasil, de acordo com dados do Enade 2017, esse número é de 471, sendo 11 cursos oferecidos na modalidade a distância.

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 de um curso de Sistemas de Informação cuja atividade principal consiste em planejar, gerenciar e desenvolver sistemas computacionais em diferentes áreas de negócio. Levando em conta que muitos acadêmicos já trabalham em empresas nas áreas de desenvolvimento de **software**, gerenciamento de dados, e gerenciamento de infraestruturas de comunicação, o Curso de Sistemas de Informação auxilia na melhoria da qualidade dos recursos humanos das empresas do mercado de trabalho e, conseqüentemente, na qualidade dos serviços de TI oferecidos e recebidos pela sociedade.

5. CONCEPÇÃO DO CURSO

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

5.1. DIMENSÕES FORMATIVAS

O Curso de Sistemas de Informação 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 de Sistemas de Informação são: técnica, política, de desenvolvimento pessoal, cultural, ética e social.

5.1.1. TÉCNICA

Os cursos que possuem a computação como atividade fim visam à formação de profissionais para o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação. Em particular, o Curso de Sistemas de Informação visa formar um profissional capaz de transformar o trabalho originariamente desempenhado pelo homem em tarefas executadas por sistemas computacionais, visando o aumento de produtividade, eficiência e segurança, e redução de custos. Para atingir esses objetivos, o currículo do Curso encontra-se organizado de acordo com alguns documentos que norteiam os aspectos principais a serem abordados por cursos desse tipo [MEC16].

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, os cursos de bacharelado em Sistemas de Informação devem prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências para:

- selecionar, configurar e gerenciar tecnologias da Informação nas organizações;
- atuar nas organizações públicas e privadas, para atingir os objetivos organizacionais, usando as modernas tecnologias da informação;
- identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções usando tecnologias da informação nas organizações;
- comparar soluções alternativas para demandas organizacionais, incluindo a análise de risco e integração das soluções propostas;
- gerenciar, manter e garantir a segurança dos sistemas de informação e da infraestrutura de Tecnologia da Informação de uma organização;
- modelar e implementar soluções de Tecnologia de Informação em variados domínios de aplicação;
- aplicar métodos e técnicas de negociação;
- gerenciar equipes de trabalho no desenvolvimento e evolução de Sistemas de Informação;
- aprender sobre novos processos de negócio;
- representar os modelos mentais dos indivíduos e do coletivo na análise de requisitos de um Sistema de Informação;
- aplicar conceitos, métodos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos em sua área de atuação;
- entender e projetar o papel de sistemas de informação na gerência de risco e no controle organizacional;
- aprimorar experiência das partes interessadas na interação com a organização incluindo aspectos da relação humano-computador;
- identificar e projetar soluções de alto nível e opções de fornecimento de serviços, realizando estudos de viabilidade com múltiplos critérios de decisão;

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- fazer estudos de viabilidade financeira para projetos de tecnologia da informação;
- gerenciar o desempenho das aplicações e a escalabilidade dos sistemas de informação.

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

5.1.2. POLÍTICA

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

No Curso de Sistemas de Informação, essa dimensão é desenvolvida de forma interdisciplinar e por meio de componentes obrigatórias e optativas.

5.1.3. DESENVOLVIMENTO PESSOAL

É papel da Universidade propiciar aos estudantes 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 estudante 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 estudantes 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 estudantes dos diversos cursos da Facom.

Por fim, os estudantes 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 estudante 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 estudantes a aprimorarem conhecimentos de raciocínio lógico, liderança, comunicação e trabalho em equipe.

5.1.4. CULTURAL

Considerando que a cultura é um agente essencial para a identificação pessoal, social e comportamental do ser humano, o projeto pedagógico do Curso de Sistemas de Informação contempla atividades culturais que favorecem a exploração e a 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 Exporte (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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 e Esporte 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.

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

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

Os conteúdos interdisciplinares presentes na matriz curricular do Curso têm o objetivo de estimular o aspecto de cidadania do estudante, desenvolvendo o espírito crítico e a capacidade de reflexão sobre o papel do profissional na sociedade. Ademais, durante todo o Curso, os docentes exigem dos acadêmicos de Sistemas de Informação o cumprimento de prazos de entrega de trabalhos, a correta



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

citação de referências bibliográficas usadas em pesquisas, o respeito na interação aluno/professor dentro e fora da sala de aula, além da realização de atividades e avaliações sem fraudes acadêmicas tais como o plágio e a cópia ilegal de respostas.

Para os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos é 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 5, 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 1997.

Conforme Resolução nº 466, CNS, 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 estudantes 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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

5.3. ESTRATÉGIAS PARA INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES CURRICULARES

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

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

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

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

5.4. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

O egresso do Curso de Sistemas de Informação deve ser um agente transformador da sociedade, com capacidade empreendedora, pautado em princípios éticos e morais, capaz de melhorar os processos e serviços das organizações através do uso adequado de tecnologias da informação.

Considerando-se a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de Sistemas de Informação:

- possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Administração visando o desenvolvimento e a gestão de soluções baseadas em tecnologia da informação para os processos de negócio das organizações de forma que elas atinjam efetivamente seus objetivos estratégicos de negócio;
- possam determinar os requisitos, desenvolver, evoluir e administrar os sistemas de informação das organizações, assegurando que elas tenham as informações e os sistemas de que necessitam para prover suporte as suas operações e obter vantagem competitiva;
- sejam capazes de inovar, planejar e gerenciar a infraestrutura de tecnologia da informação em organizações, bem como desenvolver e evoluir sistemas de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais;
- possam escolher e configurar equipamentos, sistemas e programas para a solução de problemas que envolvam a coleta, processamento e disseminação de informações;
- entendam o contexto, envolvendo as implicações organizacionais e sociais, no qual as soluções de sistemas de informação são desenvolvidas e implantadas;
- compreendam os modelos e as áreas de negócios, atuando como agentes de mudança no contexto organizacional;
- possam desenvolver pensamento sistêmico que permita analisar e entender os problemas organizacionais.

Com as habilidades listadas e considerando o contexto econômico regional, o egresso do Curso exerce um papel fundamental nas organizações ao compreender, analisar e propor soluções de problemas do mundo real com o uso de Tecnologia da Informação.

5.5. OBJETIVOS

O objetivo geral do Curso de Sistemas de Informação é formar profissionais aptos para o uso, desenvolvimento, implantação e manutenção de sistemas de informação que melhorem a produtividade das organizações.

Os objetivos específicos do Curso estão relacionados com as habilidades e competências e são os seguintes:

- Formar profissionais com capacidade técnica, científica e humana para o exercício das atividades pertinentes à área de Sistemas de Informação, conhecedores e seguidores dos padrões éticos e morais da área de sua profissão;
- Formar profissionais empreendedores que contribuam para o desenvolvimento regional através do fortalecimento econômico da comunidade em que se inserem;
- Formar profissionais que contribuam para o desenvolvimento científico e tecnológico da área de Sistemas de Informação;
- Formar profissionais com capacidade de adaptação rápida e

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- permanente aos avanços das tecnologias da informação;
- Formar profissionais 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);
- Formar profissionais 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.

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 daqueles 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 acadêmico, possibilitando-o a ser um profissional ético e consciente e também um cidadão integrado à realidade social em que vive. Outras habilidades desenvolvidas são: concentração, raciocínio abstrato, planejamento, trabalho em grupo, criatividade, reflexão, avaliação crítica, capacidade de investigação científica e capacidade de expressão oral e escrita.

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

- aulas expositivas (quando pertinente, apoiadas por equipamentos audiovisuais);
- aulas com atividades individuais ou em grupo;
- aulas práticas em laboratórios de **software** e/ou **hardware**;
- projetos individuais ou em grupo;
- estudos dirigidos individuais ou em grupo;
- apresentação de seminários pelos alunos;
- grupos de discussão e debates;
- estudos de caso;
- leitura de artigos técnicos e científicos;
- elaboração de textos, relatórios, monografias e artigos científicos;
- atendimento extraclasse pelos professores;

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- atendimento extraclasse por monitores de ensino;
- utilização dos laboratórios de **software** e/ou **hardware**;
- realização de pesquisa bibliográfica (em livros e artigos de conferências e de periódicos) na biblioteca da instituição e em recursos disponíveis através da **Internet** (como o Portal CAPES);
- utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e outras ferramentas (como o Moodle, BOCA, entre outros);
- desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso;
- realização de estágios;
- 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 Programa de Educação Tutorial (PET);
- participação em eventos técnicos e/ou científicos (como palestras, seminários, jornadas, mini-cursos, 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;
- 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 TGD (Transtornos do Espectro Autista) que o aluno possui; seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores.

Além disso, a metodologia de ensino do AEE é dinâmica, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da 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,



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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

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

No que diz respeito à dimensão técnica, as disciplinas de formação básica e tecnológica visam proporcionar o conhecimento para que o egresso seja um profissional com capacidade de desenvolver soluções aplicadas na área de tecnologia da informação. Para isso, o sistema de avaliação inclui provas, trabalhos práticos individual e em equipe, além de seminários. As provas têm como objetivo avaliar os aspectos teóricos das disciplinas, enquanto os trabalhos avaliam os conhecimentos práticos através de solução de problemas da área. Por fim, os seminários avaliam ambos os aspectos.

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

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

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

A construção de indicadores constitui um aspecto relevante sobre o processo de produção do conhecimento no âmbito das ciências e suas áreas

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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

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

- consolidar informações relevantes e a apreensão imediata de aspectos da realidade;
- aprimorar a gestão;
- desenvolver políticas;
- trocar informações entre instituições, regiões, municípios, entre outros; e
- apoiar ações de caráter gerencial e de monitoramento que justificam a criação e utilização de indicadores de qualidade em educação.

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

A avaliação pode ser classificada em três modalidades, sendo elas: diagnóstica, formativa e somativa. Compreende-se que a avaliação diagnóstica deve ser realizada no início do ano, de um período letivo ou então no início de uma atividade de ensino. Essa avaliação tem como função informar o nível de conhecimentos e habilidades dos estudantes, 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 estudante, 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 atividade 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 estudantes uma nota ou conceito final em relação a sua aprendizagem [HAY94].

Os docentes que atuam nos cursos da Facom devem acompanhar o desenvolvimento dos acadêmicos a partir de reflexões sobre as avaliações praticadas. Processos avaliativos são desenvolvidos para que o Colegiado de Curso e o corpo docente possam acompanhar e orientar cada estudante. Nesta concepção, a avaliação é um momento pedagógico e somente é útil se os estudantes se apropriarem da mesma para corrigir hábitos de estudo e deficiências detectadas.

Nas atividades de ensino, os estudantes são 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

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

conjunto de atividades avaliativas:

- Avaliações escritas sobre os conteúdos desenvolvidos. Estas avaliações deverão ser individuais e envolver as seguintes características:
 - Questões nos níveis da aplicação, da síntese, da análise e da avaliação;
 - Questões que levem os alunos a construir soluções para problemas abertos;
 - Situações contextualizadas.
- Trabalhos em grupo sobre conjuntos de conteúdos desenvolvidos. Estes trabalhos em grupo deverão envolver as seguintes características:
 - Dois ou mais tópicos da disciplina;
 - Tópicos desenvolvidos em outras disciplinas.
- Trabalhos individuais sobre tópicos desenvolvidos. Sugere-se que estes trabalhos individuais envolvam as seguintes características:
 - Um tópico relacionado à disciplina;
 - Tópicos desenvolvidos em outras disciplinas; e
 - Problemas abertos.
- Seminários individuais ou em grupo. Estes seminários serão apresentados para a socialização dos trabalhos produzidos individualmente ou em grupo.

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

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

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

6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

6.1. ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO DE CURSO

De acordo com o Art. 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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**



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 ligado à Internet. Nele, os professores lançam o plano de ensino de cada disciplina, o calendário de aulas, ausências e presenças, o critério e fórmula de cálculo das diferentes avaliações e o lançamento de notas e conteúdos.

O sistema (Siscad) permite a impressão de listas de chamada ou de assinatura na forma do diário convencional, o quadro de notas parcial ou final do período letivo e a ata final, com a devida emissão do comprovante, é enviada eletronicamente para a Divisão de Controle Escolar (Dice), divisão subordinada à Coordenação 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 disciplinas, 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 email) 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 Estudante (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 FORMAÇÃO BÁSICA	
Algoritmos e Programação I	102



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO BÁSICA	
Algoritmos e Programação II	102
Cálculo I	85
Estruturas de Dados	68
Fundamentos Matemáticos para Computação	34
Introdução à Computação	51
Modelagem de Processos de Negócio	68
Organização de Computadores	68
Probabilidade e Estatística	68
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO TECNOLÓGICA	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68
Banco de Dados	68
Computação Distribuída	68
Engenharia de Software	68
Fundamentos de Redes de Computadores	68
Gerência de Projetos	68
Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação	68
Governança de Tecnologia da Informação	68
Inteligência Artificial	68
Interação Humano-computador	68
Introdução a Sistemas Operacionais	68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Laboratório de Banco de Dados	68
Programação para Web	68
Qualidade de Software	68
Segurança e Auditoria de Sistemas	68
Sistemas de Apoio à Decisão	68
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO HUMANÍSTICA	
Computação e Sociedade	34
CONTEÚDOS DE COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS	
Comportamento Organizacional	68
Empreendedorismo	34
Introdução à Administração	68
Planejamento Estratégico	68



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso de Sistemas de Informação o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 204 horas de disciplinas optativas do rol elencado a seguir ou outras disciplinas de qualquer Unidade da Administração Setorial ou ainda Atividades Orientadas de Ensino (AOE-ND)".	
Análise Forense Computacional	68
Arquitetura de Software	68
Administração de Sistemas	68
Ciências do Ambiente	34
Confiabilidade em Sistemas de Software	68
Comunicação e Transmissão de Dados	34
Construção de Software	102
Desafios de Programação	68
Desenvolvimento de Linhas de Produto de Software	68
Direitos Humanos I	34
Desafios de Programação II	68
Educação das Relações Étnico-raciais	34
Eletricidade	51
Estudo de Libras	51
Engenharia de Requisitos	68
Engenharia de Software Experimental	68
Fundamentos de Teoria da Computação	68
Gerência de Configuração de Software	34
Introdução ao Cálculo	102
Introdução à Bioinformática	68
Introdução à Contabilidade	68
Introdução à Criptografia Computacional	68
Introdução à Economia	68
Introdução à Psicologia	68
Introdução Às Ciências Sociais e Políticas	68
Implementação Algorítmica	68
Manutenção de Software	34
Medição de Software	34
Metodologia Científica	34
Metodologia Científica para Computação	68
Programação Multi-core	68
Projeto e Análise de Algoritmos I	68
Programação para Dispositivos Móveis	68
Programação para Redes	34



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso de Sistemas de Informação o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 204 horas de disciplinas optativas do rol elencado a seguir ou outras disciplinas de qualquer Unidade da Administração Setorial ou ainda Atividades Orientadas de Ensino (AOE-ND)".	
Redes Definidas por Software	68
Redes sem Fio	34
Sistemas Distribuídos	68
Segurança de Redes	68
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68
Tópicos em Arquitetura de Computadores	68
Tópicos em Bancos de Dados	68
Tópicos em Computação Gráfica	68
Tópicos em Computação I	68
Tópicos em Computação II	68
Tópicos em Computação III	68
Tópicos em Engenharia de Software	68
Tópicos em Inteligência Artificial I	68
Tópicos em Inteligência Artificial II	68
Tópicos em Inteligência Artificial III	68
Tópicos em Processamento de Imagens	68
Tópicos em Redes de Computadores I	68
Tópicos em Redes de Computadores II	68
Tópicos em Redes de Computadores III	68
Tópicos em Sistemas de Informação I	68
Tópicos em Sistemas de Informação II	68
Tópicos em Sistemas de Informação III	68
Tópicos em Sistemas Digitais	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos I	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos II	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos III	68
Tópicos em Sistemas Operacionais	68
Tópicos em Teoria dos Grafos	68
Tópicos - Intercâmbio I	68
Tópicos - Intercâmbio II	68
Tópicos - Intercâmbio III	68
Tópicos em Computação IV	34
Tópicos em Computação V	34
Tópicos em Computação VI	34



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o curso de Sistemas de Informação o acadêmico deverá cursar, no mínimo, 204 horas de disciplinas optativas do rol elencado a seguir ou outras disciplinas de qualquer Unidade da Administração Setorial ou ainda Atividades Orientadas de Ensino (AOE-ND)".	
Tópicos em Testes de Software	68
Verificação, Validação e Teste de Software	68

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
I (ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	416
II (AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	136
IV (TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	238
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
Fundamentos Matemáticos para Computação	34					34
Introdução à Administração	68					68
Introdução à Computação	51					51
Modelagem de Processos de Negócio	68					68
SUBTOTAL	323	0	0	0	0	323
2º Semestre						
Algoritmos e Programação II	102					102
Banco de Dados	68					68
Cálculo I	85					85
Comportamento Organizacional	68					68
SUBTOTAL	323	0	0	0	0	323
3º Semestre						
Engenharia de Software	68					68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68					68
Organização de Computadores	68					68
Planejamento Estratégico	68					68



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
3º Semestre						
Probabilidade e Estatística	68					68
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
4º Semestre						
Empreendedorismo	34					34
Estruturas de Dados	68					68
Gerência de Projetos	68					68
Introdução a Sistemas Operacionais	68					68
Laboratório de Banco de Dados	68					68
SUBTOTAL	306	0	0	0	0	306
5º Semestre						
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68					68
Fundamentos de Redes de Computadores	68					68
Inteligência Artificial	68					68
Programação para Web	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
6º Semestre						
Computação Distribuída	68					68
Computação e Sociedade	34					34
Qualidade de Software	68					68
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68					68
SUBTOTAL	238	0	0	0	0	238
7º Semestre						
Governança de Tecnologia da Informação	68					68
Sistemas de Apoio à Decisão	68					68
SUBTOTAL	136	0	0	0	0	136
8º Semestre						
Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação	68					68
Interação Humano-computador	68					68
Segurança e Auditoria de Sistemas	68					68
SUBTOTAL	204	0	0	0	0	204



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
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						416
IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso						238
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	654
TOTAL	2142	0	0	0	0	3000

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	
Fundamentos Matemáticos para Computação	
Introdução à Administração	
Introdução à Computação	
Modelagem de Processos de Negócio	
2º Semestre	
Algoritmos e Programação II	Algoritmos e Programação I
Banco de Dados	
Cálculo I	
Comportamento Organizacional	
3º Semestre	
Engenharia de Software	
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	Algoritmos e Programação I



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
3º Semestre	
Organização de Computadores	
Planejamento Estratégico	
Probabilidade e Estatística	
4º Semestre	
Empreendedorismo	
Estruturas de Dados	Algoritmos e Programação II
Gerência de Projetos	
Introdução a Sistemas Operacionais	Algoritmos e Programação II
Laboratório de Banco de Dados	Banco de Dados
5º Semestre	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Fundamentos de Redes de Computadores	Organização de Computadores
Inteligência Artificial	Probabilidade e Estatística; Algoritmos e Programação II
Programação para Web	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
6º Semestre	
Computação Distribuída	Introdução a Sistemas Operacionais
Computação e Sociedade	
Qualidade de Software	Engenharia de Software
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	Programação para Web
7º Semestre	
Governança de Tecnologia da Informação	
Sistemas de Apoio à Decisão	Algoritmos e Programação II; Probabilidade e Estatística
8º Semestre	
Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação	
Interação Humano-computador	
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	
Comunicação e Transmissão de Dados	



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Confiabilidade em Sistemas de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Construção de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Desafios de Programação	Algoritmos e Programação II
Desafios de Programação II	Algoritmos e Programação II
Desenvolvimento de Linhas de Produto de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Direitos Humanos I	
Educação das Relações Étnico-raciais	
Eletividade	
Engenharia de Requisitos	
Engenharia de Software Experimental	Medição de Software
Estudo de Libras	
Fundamentos de Teoria da Computação	
Gerência de Configuração de Software	Gerência de Projetos
Implementação Algorítmica	Algoritmos e Programação II
Introdução à Bioinformática	
Introdução à Contabilidade	
Introdução à Criptografia Computacional	Fundamentos Matemáticos para Computação; Algoritmos e Programação II
Introdução à Economia	
Introdução ao Cálculo	
Introdução à Psicologia	
Introdução Às Ciências Sociais e Políticas	
Manutenção de Software	Engenharia de Software
Medição de Software	Probabilidade e Estatística; Engenharia de Software
Metodologia Científica	
Metodologia Científica para Computação	
Programação Multi-core	Estruturas de Dados
Programação para Dispositivos Móveis	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Programação para Redes	Introdução a Sistemas Operacionais
Projeto e Análise de Algoritmos I	Algoritmos e Programação II; Fundamentos de Teoria da Computação
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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Sistemas Distribuídos	Introdução a Sistemas Operacionais
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	Fundamentos de Teoria da Computação
Tópicos em Arquitetura de Computadores	
Tópicos em Bancos de Dados	
Tópicos em Computação Gráfica	
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 Engenharia de Software	
Tópicos em Inteligência Artificial I	
Tópicos em Inteligência Artificial II	
Tópicos em Inteligência Artificial III	
Tópicos em Processamento de Imagens	
Tópicos em Redes de Computadores I	
Tópicos em Redes de Computadores II	
Tópicos em Redes de Computadores III	
Tópicos em Sistemas de Informação I	
Tópicos em Sistemas de Informação II	
Tópicos em Sistemas de Informação III	
Tópicos em Sistemas Digitais	
Tópicos em Sistemas Distribuídos I	
Tópicos em Sistemas Distribuídos II	
Tópicos em Sistemas Distribuídos III	
Tópicos em Sistemas Operacionais	
Tópicos em Teoria dos Grafos	
Tópicos em Testes de Software	Verificação, Validação e Teste de Software
Tópicos - Intercâmbio I	
Tópicos - Intercâmbio II	
Tópicos - Intercâmbio III	
Verificação, Validação e Teste de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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
Arquitetura de Computadores I	68	Organização de Computadores	68
Atividades Complementares	161	I (Acs-nd) Atividades Complementares	416
Banco de Dados	68	Banco de Dados	68
Comportamento Organizacional	68	Comportamento Organizacional	68
Computação e Sociedade	34	Computação e Sociedade	34
Cálculo I	85	Cálculo I	85
Empreendedorismo	34	Empreendedorismo	34
Engenharia de Software	68	Engenharia de Software	68
Estruturas de Dados e Programação Orientada a Objetos	102	Estruturas de Dados	68
Estágio Obrigatório	408	Sem Equivalência	
Fundamentos de Tecnologia da Informação	34	Introdução à Computação	51
Fundamentos de Teoria da Computação	68	Fundamentos Matemáticos para Computação	34
Gerência de Projetos	68	Gerência de Projetos	68
Governança de Tecnologia da Informação	68	Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação; Governança de Tecnologia da Informação	68 68
Inteligência Artificial	68	Inteligência Artificial	68
Interação Humano-computador	68	Interação Humano-computador	68
Introdução a Sistemas Digitais	34	Sem Equivalência	
Introdução à Administração	68	Introdução à Administração	68
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
Modelagem de Processos de Negócio	68	Modelagem de Processos de Negócio	68
Planejamento Estratégico	68	Planejamento Estratégico	68
Probabilidade e Estatística	68	Probabilidade e Estatística	68
Programação para a Web	102	Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software; Programação para Web	68 68



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

Em vigor até 2019/2	CH	Em vigor a partir de 2020/1	CH
Projeto e Análise de Algoritmos I	68	Sem Equivalência	
Qualidade de Software	68	Qualidade de Software	68
Redes de Computadores	68	Fundamentos de Redes de Computadores	68
Segurança e Auditoria de Sistemas	68	Segurança e Auditoria de Sistemas	68
Sistemas de Apoio à Decisão (Optativa)	68	Sistemas de Apoio à Decisão	68
Sistemas Operacionais	68	Introdução a Sistemas Operacionais	68
Sem Equivalência		Computação Distribuída	68
Trabalho de Conclusão de Curso I - SI	102	Sem Equivalência	
Trabalho de Conclusão de Curso II - SI	102	IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso	238

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Sistemas de Informação estão lotadas na Faculdade de Computação, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Cálculo I	Instituto de Matemática
Ciências do Ambiente	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Comportamento Organizacional	Escola de Administração e Negócios
Direitos Humanos I	Faculdade de Direito
Educação das Relações Étnico-raciais	Faculdade de Ciências Humanas
Eletricidade	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Estudo de Libras	Faculdade de Educação
Introdução à Administração	Escola de Administração e Negócios
Introdução à Contabilidade	Escola de Administração e Negócios
Introdução à Economia	Escola de Administração e Negócios
Introdução ao Cálculo	Instituto de Matemática
Introdução à Psicologia	Faculdade de Ciências Humanas
Introdução Às Ciências Sociais e Políticas	Faculdade de Ciências Humanas
Metodologia Científica	Faculdade de Ciências Humanas
Planejamento Estratégico	Escola de Administração e Negócios
Probabilidade e Estatística	Instituto de Matemática

7.5. EMENTÁRIO



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 Administração 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,



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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**



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. Xxi, 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>.

- CÁLCULO I: Funções de uma variável real; limite e continuidade; derivadas e



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

aplicações; integrais indefinidas. **Bibliografia Básica:** 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. Ávila, G. S. S.; Cálculo das Funções de Uma Variável. Rio de Janeiro: Ltc Editora, 2003. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo:** Volume I. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 581 P. Isbn 9788560031634. **Bibliografia Complementar:** Ayres, Frank; Mendelson, Elliott. **Cálculo.** 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. Xii, 532 P. (Coleção Schaum). Isbn 9788565837156. Morettin, Pedro Alberto; Hazzan, Samuel; Bussab, Wilton de Oliveira. **Cálculo:** Funções de Uma e Várias Variáveis. São Paulo, Sp: Saraiva, 2006. 408 P. Isbn 85-02-04121-5. Thomas, George Brinton; Weir, Maurice D.; Hass, Joel. **Cálculo, Volume 1.** 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. 634 P. Isbn 978-85-8143-086-7. Stewart, James. **Cálculo, Volume 1.** 5. Ed. São Paulo, Sp: Pioneira, 2008, Xix, 581 P. Isbn 8522104794. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, Vol. 1.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, Gen, 2015. Xii, 635 P. Isbn 9788521612599.

- 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. Cohen, Allan R.; Fink, Stephen L. **Comportamento Organizacional:** Conceitos e Estudos de Caso. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2003. Xvi, 651 P. Isbn 9788535211764. **Bibliografia Complementar:** Kanaane, Roberto. **Comportamento Humano nas Organizações:** o Homem Rumo ao Século Xxi. 2.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 1999-2012. 131 P. Isbn 8522421870. Goleman, D. Daniel Goleman na Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 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. Gil, Antonio Carlos. **Gestão de Pessoas:** Enfoque nos Papéis Profissionais. São Paulo, Sp: Atlas, 2014. 307 P. Isbn 9788522429523.

- **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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- **COMUNICAÇÃO E TRANSMISSÃO DE DADOS:** Classificação dos sinais, Conceitos básicos de comunicação de dados, Regeneração de sinal, Código de linha, Interferência de símbolos, Equalização, Técnicas de modulação e demodulação, Conceitos de sincronismo, Interfaces digitais, Digitalização, Multiplexação, PDH e SDH, Redes de Comunicação Ótica, Redes de Comunicação via Satélite. Bibliografia Básica: Alves, Luiz. **Comunicação de Dados**. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Makron Books, C1994. 246 P. Forouzan, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2010. Xxxiv, 1134 P. Isbn 9788586804885. Stallings, William. **Data And Computer Communications**. 9Th. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2011. 881 P. Isbn 978-0-13-217217-2. White, Curt M. **Data Communications And Computer Networks: a Business User's Approach**. 4Th Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2007. 522 P. Isbn 1-4188-3610-9. Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, D. **Redes de Computadores**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. 582 P. Isbn 9788576059240. Bibliografia Complementar: Haykin, Simon S.; Moher, Michael. **Introduction To Analog And Digital Communications**. 2Nd. Ed. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2007. 515 P. Isbn 978-0-471-43222-7. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem**. São Paulo, Sp: Addison-wesley, 2003. 548 P. Isbn 85-88639-10-6. Souza Júnior, Pedro Ismar Maia De. **Redes de Comunicação**. 2. Ed. Rev. e Atual. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2003. 262 P. Isbn 8576130084.

- **CONFIABILIDADE EM SISTEMAS DE SOFTWARE:** Visão geral de segurança da informação (Integridade, Confidencialidade e Disponibilidade). Introdução a sistemas confiáveis e seguros. Princípios de design de softwares seguros. Dependability: conceitos, métricas, escopo, análise (incluindo técnicas e ferramentas disponíveis). Atributos e meios para alcançar Dependability. Técnicas de tolerância a falhas. Confiabilidade de Sistemas Dinâmicos. Manutenibilidade e Suporte a Manutenção. Modelagem e Simulação da Dependabilidade de Sistemas. Bibliografia Básica: 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. Musa, John D; Iannino, Anthony; Okumoto, Kazuhira. **Software Reliability: Measurement, Prediction, Application**. New York, Ny: Mcgraw-hill, 1990. 291 P. (Mcgraw-hill Software Engineering Series). Isbn 0-07-044119-7. Bibliografia Complementar: Cheung, R. C. **a User-oriented Software Reliability Model**. Ieee Transactions On Software Engineering, Volume 6(2), P. 118-125, March 1980. 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. Goseva-popstojanova, K.; Mathur, A. P.; Trivedi, K. S. **Comparison Of Architecture-based Software Reliability Models**. In: 12Th International Symposium On Software Reliability Engineering (Issre'2001). Elsevier Science, 2001. 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. Knight, J. C. **Safety Critical Systems: Challenges And Directions**. In: 24Rd International Conference On Software Engineering, Ieee Computer Society, P. 547- 550, 2002.

- **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,



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. Berlim: 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**.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. Berlim: 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. : II Isbn 3-540-24372-0. Bibliografia Complementar: Gamma, Erich Et Al. **Design Patterns: Elements Of Reusable Object-oriented Software**. Boston, Ma: Pearson, ©1995. 395 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 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. : II (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.

- EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: A concepção do tempo e Espaço nas culturas distintas: afrodescendentes e indígenas. A superação do



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

etnocentrismo europeu. Diretrizes para Educação das Relações Étnico- Raciais. Conceitos fundamentais: Diversidade, raça, etnia e preconceito. A legislação brasileira: Lei 10.639/2003 e 11.645/2008. Teorias raciais no Brasil e as lutas antirracista. A sociedade civil e a luta pelo fim da discriminação de raça e cor. Os efeitos das ações afirmativas. Declaração Universal dos Direitos Humanos bem como a Educação Ambiental. Bibliografia Básica: Davis, Darién J. **Afro-brasileiros Hoje**. São Paulo, Sp: Selo Negro, Geledês, 2000. 128 P. Isbn 8587478095. Cashmore, Ernest. **Dicionário de Relações Étnicas e Raciais**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Selo Negro, 2000. 598 P. Isbn 9788587478061. Borges, Rosane. Fórum para Igualdade entre Estados e Municípios. São Paulo: Fundação Friedrich Ébert Stiftung, 2005. Brasil. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais**. Brasília, Df: Secad, 2006. 256 P. : Il Albuquerque, Wlamyra R. De. Uma História do Negro no Brasil. Brasília: Fundação Cultural Palmares, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais. Brasília:secad, 2006. Bibliografia Complementar: Silva Souza, Ana Lúcia Et Al. de Olho na Cultura: Pontos de Vista Afro-brasileiros. Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2005. Isbn: 85-88070-030. Luciano, Gersem dos Santos. **o Índio Brasileiro: o que Você Precisa Saber sobre os Povos Indígenas no Brasil de Hoje**. Brasília, Df: Secad, 2006. 227 P. (Educação para Todos ; 12). Isbn 85-98171-57-3. Fausto, Carlos. **os Índios Antes do Brasil**. 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2005. 94 P., [4]P. de Estampas (Descobrimos o Brasil). Isbn 85-7110-543-x. Rocha, Everaldo P. Guimarães. o que É Etnocentrismo. São Paulo: Brasiliense. 2006. Munanga, Kabengele; Gomes, Nilma Lino. para Entender o Negro no Brasil de Hoje: História, Realidades, Problemas e Caminhos. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004.

- ELETRICIDADE: Eletrostática. Eletrodinâmica. Circuitos resistivos: leis de Ohm. Leis de Kirchhoff. Corrente Alternada, potências, fator de potência e impedâncias. Circuitos RL, RC e RLC. Eletrônica: Semicondutores, condução elétrica dos semicondutores, Tipo P e N e diodos e aplicação de diodos. Bibliografia Básica: Albuquerque, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21. Ed. São Paulo: Érica, 2012-2013. 192 P. Isbn 978-85-7194-147-2 Burian Jr., Yaro; Lyra, Ana Cristina C. **Circuitos Elétricos**. São Paulo, Sp: Pearson, 2006. 302 P. : Il Isbn 85-7605-072-2. Boylestad, Robert L.; Yamamoto, Sônia Midori (Trad.). **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2014. Xii, 766 P. Isbn 9788564574212. Bibliografia Complementar: Irwin, J. David; Nelms, R. Mark. **Análise Básica de Circuitos para Engenharia**. 10. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2013 679 P. Isbn 978-85-216-2180-5. Nilsson, James William; Riedel, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson, 2012. 574 P. Isbn 978-85-7605-159-6. Johnson, David E; Hilburn, John L; Johnson, Johnny Ray. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall, C1994. 539 P. Isbn 85-7054-047-7. Boylestad, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 959 P. Isbn 9788564574205. Irwin, J. David. **Introdução à Análise de Circuitos**. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2005. 391 P. Isbn 85-216-1432-2.

- 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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: Fillion, 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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- 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. Xxxi, 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.

- 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**.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. 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. 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

educação ambiental). **Bibliografia Básica:** Gersting, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação:** um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. Xiv, 597 P. Isbn 9788521614227. Abe, Jair Minoru; Scalzitti, Alexandre; Silva Filho, João Inácio Da. **Introdução à Lógica para a Ciência da Computação.** 3. Ed. São Paulo, SP: Arte & Ciência, 2002. 247 P. Isbn 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 Minoru; Scalzitti, Alexandre; Silva Filho, João Inácio Da. **Introdução à Lógica para a Ciência da Computação.** 3. Ed. São Paulo, SP: Arte & Ciência, 2002. 247 P. Isbn 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**



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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**



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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:



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 BIOINFORMÁTICA:** Conceitos básicos: Biologia Molecular e Tecnologia do DNA Recombinante. Comparação de sequências biológicas. Montagem e mapeamento de Fragmentos. Árvores filogenéticas. Rearranjo de genomas. Predição de estruturas. Bibliografia Básica: Gusfield, Dan. **Algorithms On Strings, Trees, And Sequences:** Computer Science And Computational Biology. Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 1999-2013. 534 P. Isbn 0-521-58519-8. Mount, David W. **Bioinformatics:** Sequence And Genome Analysis. 2. Ed. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. 692 P. Isbn 0-87969-687-7. Jones, Neil C.; Pevzner, Pavel. **An Introduction To Bioinformatics Algorithms.** Cambridge, Ma: Mit Press, 2004-2009. 435 P. (Computational Molecular Biology). Isbn 978-0-262-10106-6. Bibliografia Complementar: Pevsner, Jonathan. **Bioinformatics And Functional Genomics.** 2. Ed. New Delhi: Wiley India, 2013. 951 P. Isbn 978-81-265-3834-8. Ramsden, J.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

Bioinformatics - An Introduction. London: Springer, 2009. (Disponível Em: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-257-9](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-257-9)). Durbin, Richard.

Biological Sequence Analysis/ Probabilistic Models Of Proteins And Nucleic Acids. Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 2007-2012. 357 P. Isbn 978-0-521-62971-3. Setubal, João Carlos; Meidanis, João. **Introduction To Computational Molecular Biology.** Boston, Ma: Pws Pub.; Cengage Learning, 1997-2008. 296 P. Isbn 0-534-95262-3. Chao, K.; Zhang, L. Sequence Comparison - Theory And Methods. London: Springer, 2009. (Disponível Em: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-320-0](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-320-0)).

- INTRODUÇÃO À 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 Revista Sbc Horizontes. Disponível Em: [Http://Www.sbc.org.br/Horizontes](http://Www.sbc.org.br/Horizontes). Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price. **Sistemas de Informação Gerenciais.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 484 P. Isbn 9788543005850. Bibliografia Complementar: Mcroberts, Michael. **Arduino Básico.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Novatec, 2016. 506 P. Isbn 9788575224045. Brookshear, J. Glenn. **Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente.** 11. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 561 P. Isbn 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. O'brien, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet.** 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 430P.

- INTRODUÇÃO À CONTABILIDADE: Conceitos básicos. Ativo, passivo e patrimônio líquido. Noções básicas de contabilização. Contabilização de estoques. Demonstrações financeiras básicas. Bibliografia Básica: Ribeiro, Osni Moura. **Contabilidade Básica Fácil.** 23. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Saraiva, 1999-2002. 302 P. Isbn 85-02-02974-6. Iudícibus, Sérgio de (Coord.). **Contabilidade Introdutória.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2018. Xvi, 335 P. Isbn 9788522458158. Iudícibus, Sérgio De; Marion, José Carlos. **Curso de Contabilidade para Não Contadores:** para as Áreas de Administração, Economia, Direito, Engenharia. 7. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2011. Xx, 274 P. Isbn 9788522462872. Bibliografia Complementar: Ribeiro, O. M. **Contabilidade Básica.** São Paulo: Saraiva, 2005. Abreu, A. F. **Fundamentos de Contabilidade: Utilizando o Excel.** São Paulo: Saraiva, 2005. Araújo, I. P. S. **Introdução à Contabilidade.** 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

- INTRODUÇÃO À CRIPTOGRAFIA COMPUTACIONAL: Requisitos da segurança da informação. Métodos clássicos de ciframento. Criptoanálise elementar. Cifras de bloco versus cifras de fluxo. Técnicas para ciframento encadeado. Fundamentos matemáticos da criptografia moderna. Técnicas básicas para a geração de números



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

pseudo-aleatórios. Algoritmos modernos de cifra: simétricos ou de chave secreta, assimétricos ou de chave pública. Assinaturas digitais: algoritmos e protocolos para autenticação de usuários e não repúdio de envio de mensagens. Bibliografia Básica: Schneier, Bruce. **Applied Cryptography**: Protocols, Algorithms, And Source Code In C. 2Nd Ed. New Delhi: Wiley, 1996-2013. 758 P. Isbn 978-0-471-11709-4. Menezes, A. J.; Van Oorschot, Paul C.; Vanstone, Scott A. **Handbook Of Applied Cryptography**. New York: Crc Press, 2014. 780 P. (Crc Press Series On Discrete Mathematics And Its Applications). Isbn 978-0-8493-8523-0. Ferguson, Niels; Schneier, Bruce. **Practical Cryptography**. New York, Ny: Wiley, 2003. 410 P. Isbn 978-0-471-22357-3. Bibliografia Complementar: 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. Konheim, Alan G. **Cryptography**: a Primer. New York, Ny: John Wiley & Sons, 1981. 432 P. Isbn 0-471-08132-9. Ferguson, Niels; Schneier, Bruce; Kohno, Tadayoshi. **Cryptography Engineering**: Design Principles And Practical Applications. Indianapolis, In: Wiley Publishing, 2010. 353 P. Isbn 978-0-470-47424-2. Katz, Jonathan; Lindell, Yehuda. **Introduction To Modern Cryptography**: Principles And Protocols. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2008. 534 P. (Chapman & Hall/Crc Cryptography And Network Security). Isbn 978-1-58488-551-1. 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.

- **INTRODUÇÃO À ECONOMIA**: Ética e Economia. Ética e moral. Ética e comportamento. Os problemas econômicos: recursos, escassez, escolha; e organização social. Mecanismos de coordenação da atividade econômica: hierarquia e mercado. A racionalidade econômica: maximização, cooperação e conflito. Adam Smith e Nash. O Pensamento Administrativo como Fruto do Processo de Modernização da Sociedade. Mercado: oferta e demanda e equilíbrio. Papel do Governo. Decisão do Consumidores.; Organização da produção e custos. Equilíbrio de mercado competitivo. Monopólios, oligopólios e competição monopolística. Demanda agregada e desemprego. Política fiscal. Moeda, crédito, ativos financeiros e bancos. Política monetária. Salários, preços e inflação. Trocas internacionais. Taxa de Câmbio e finanças internacional. Bibliografia Básica: Krugman, Paul R.; Wells, Robin. **Introdução à Economia**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2007. 823 P. Isbn 9788535211085. Mankiw, N. Gregory. **Introdução à Economia**. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2016. Xxx, 824 P. Isbn 9788522111862. Gremaud, Amaury Patrick; Pinho, Diva Benevides; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval De; Toneto Júnior, Rudinei. **Manual de Economia**. 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2011-2012. 670 P. Bibliografia Complementar: Wonnacott, Paul; Wonnacott, Ronald J. **Economia**. 2. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xxi, 833 P. Isbn 8534601496. Stiglitz, Joseph E.; Walsh, Carl E. **Introdução à Macroeconomia**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2003. 446 P. Isbn 8535210547. Stiglitz, Joseph E.; Walsh, Carl E. **Introdução à Microeconomia**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2003. 387 P. Isbn 853521044X.

- **INTRODUÇÃO 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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. 8. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 581 P. Isbn 9788560031634.

- **INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA:** Bases epistemológicas da psicologia. Introdução à Psicologia como Ciência. Escolas Psicológicas. Psicologia e áreas de Trabalho. Papel político da Psicologia. Psicologia Organizacional. Comportamentos e atitudes nos ambientes organizacionais. **Bibliografia Básica:** Davis, Keith; Newstrom, John W. **Comportamento Humano no Trabalho, Volume 1:** Uma Abordagem Psicológica. São Paulo, SP: Pioneira, 1992-2004. 207 P. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios). Isbn 85-221-0105-1. Bergamini, Cecília Whitaker. **Psicologia Aplicada à Administração de Empresas:** Psicologia do Comportamento Organizacional. 4. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2005. 197 P. Isbn 9788522441631. Aronson, Elliot; Wilson, Timothy D.; Akert, Robin M. **Psicologia Social.** 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2012. Xxvi, 453 P. Isbn 8521613083. **Bibliografia Complementar:** Kanaane, Roberto. **Comportamento Humano nas Organizações:** o Homem Rumo ao Século Xxi. 2. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999-2012. 131 P. Isbn 8522421870. Soto, Eduardo. **Comportamento Organizacional:** o Impacto das Emoções. São Paulo, SP: Pioneira, 2011. Xxii, 313 P. Isbn 8522102732. Vergara, Sylvia Constant. **Gestão de Pessoas.** 13. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 213 P. Isbn 9788522478200. Bock, A. M. B. História na Formação em Psicologia. São Paulo: Vozes, 2008. Fiorelli, J. O. Psicologia para Administradores. São Paulo: Atlas, 2004.

- **INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS E POLÍTICAS:** Conceito e Contextualização das Ciências Sociais e das Ciências Políticas. A formação das instituições sociais e políticas no Brasil. Antropologia: contribuição, formação do homem no espaço cultural brasileiro. Sistema político clássico e contemporâneo e sua influência nas políticas empresariais. Questões estratégicas contemporâneas e suas relações do desenvolvimento brasileiro. O cidadão do século XXI. **Bibliografia Básica:** Bonavides, Paulo. **Ciência Política.** 13. Ed. São Paulo, SP: Malheiros, 2006. 550 P. Isbn 857420756X. Castro, Celso Antonio Pinheiro De. **Sociologia Aplicada à Administração.** 2. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015. 225 P. Isbn 9788522434541. Bernardes, Cyro; Marcondes, Reynaldo Cavalheiro. **Sociologia Aplicada à Administração.** 6. Ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2006. 171 P. Isbn 8502051830. Costa, Cristina. **Sociologia:** Introdução à Ciência da Sociedade. 4. Ed. São Paulo, SP: Moderna, 2016. 488 P. Isbn 9788516065959 (La). **Bibliografia Complementar:** Feldman-bianco, Bela; Ribeiro, Gustavo Lins (Org.). **Antropologia e Poder.** Brasília, DF: Ed. Unb; São Paulo, SP: Impr. Oficial, 2003. 376 P. (Coleção Antropologia). Isbn 8523007148 (Editora Unb). Weber, Max. **Ciência e Política:** Duas Vocações. 18. Ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2011. 157 P. Isbn 9788531600470. Coelho, Maria Francisca Pinheiro; Bandeira, Lourdes; Menezes, Marilde Loiola de (Orgs.). **Política, Ciência e Cultura em Max Weber.** Brasília, DF: Ed. Unb, Imprensa Oficial do Estado, 2000. 378 P. Isbn 8523005633. Lakatos, Eva Maria. **Sociologia da Administração.** São Paulo, SP: Atlas, 2013. 220 P. Isbn 9788522416370. Oliveira, Silvio Luiz De. **Sociologia das Organizações:** Uma Análise do Homem e das Empresas no Ambiente Competitivo. São Paulo, SP: Pioneira; Cengage Learning, 2002-2011. 337 P. Isbn 85-221-0176-0.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- **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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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: Tecnicas 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(I)M (Goal Question (Indicator) Measure), GQM*Strategies. Practical Software Measurement (PSM) e a norma ISO/IEC15939. As Cinco Medidas Essenciais. Definição de procedimentos de coleta e



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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/lec 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. Bibliografia Complementar: Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev). Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. (Disponível na Web). Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pfleeger, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. 2. Ed. São Paulo: 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.

- 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,



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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,



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. Xxi, 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.

- PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA: Probabilidade. Variáveis aleatórias. Modelos de distribuição. Noções de amostragem e estimação. Estatística descritiva. Intervalos de confiança. Testes de hipótese em uma e duas amostras. Análise de variância. Regressão linear simples. Correlação. Bibliografia Básica: Montgomery, Douglas C.; Runger, George C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 2015. 521 P. Isbn 9788521619024. Morettin, Pedro Alberto; Bussab, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 8. Ed. São



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

Paulo, Sp: Saraiva, 2015. Xx, 548 P. 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: Hoel, Paul Gerhard. **Estatística Elementar**. São Paulo, Sp: Atlas, 1981-1989. 430 P. Magalhães, Marcos Nascimento; Lima, Antônio Carlos Pedroso De. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Edusp, 2015. 408 P. (Acadêmica; 40). Isbn 9788531406775. Meyer, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2017. Xvi, 426 P. Isbn 8521602944. Hines, William W. Et Al. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 588 P. Isbn 978-85-216-1474-6. Devore, Jay L. **Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências**. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 692 P. Isbn 978-85-221-0459-8.

- PROGRAMAÇÃO MULTI-CORE: Arquitetura de processadores multi-core. Introdução a programação concorrente. Programação multi-thread. Compartilhamento de dados entre threads. Mecanismos de sincronização entre threads. Técnicas de paralelização de problemas. Interfaces e ferramentas para programação multi-thread. Estratégias de programação multi-core para otimização de desempenho. Bibliografia Básica: Pacheco, P. S. An Introduction To Parallel Programming. Burlington: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2011. Isbn: 978-0123742605. Herlihy, Maurice; Shavit, Nir. **The Art Of Multiprocessor Programming**. Amsterdam: Elsevier, 2014. 508 P. Isbn 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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 li:** 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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS I: Introdução à Análise de Algoritmos: Crescimento e Notação Assintótica de Funções, Indução, Recorrências, Demonstração de Correção de Algoritmos. Técnicas de Desenvolvimento de Algoritmos: Divisão e Conquista, Método Guloso, Programação Dinâmica. As classes P e NP. NP-completude e Reduções. Bibliografia Básica: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2006-2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0-321-29535-8. Dasgupta, Sanjoy; Papadimitriou, Christos H.; Vazirani, Umesh Virkumar. **Algorithms**. Boston, Ma: Mcgraw-hill Higher Education, C2008. X, 320 P. Isbn 9780073523408. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.2], Pt. 5: Graph Algorithms**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006. 482 P. Isbn 0-201-31663-3. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java: Part 5: Graph Algorithms**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3Rd. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 978-0-262-03384-8. Bibliografia Complementar: Goodrich, Michael T.; Tamassia, Roberto. **Algorithm Design: Foundations, Analysis, And Internet Examples**. 2Nd Ed. New Delhi: Wiley, 2013. Xii, 708 P. Isbn 9788126509867. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.1], Pt 1 - 4: Fundamentals Data Structures Sorting Searching**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006-2009. 702 P. Isbn 0-201-31452-5. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java: Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching**. 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2010. Xix, 737 P. Isbn 0-201-36120-5. Baase, Sara; Van Gelder, Allen. **Computer Algorithms: Introduction To Design And Analysis**. 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.

- 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: Pbqp 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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- 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. Brod, C.; Kaffer, J. Redes sem Fio no Mundo em Desenvolvimento. Hacker Friendly, Http://Wndw.net/, 2008. Isbn: 978-1484039359. 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**



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. : II 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. 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/Cgibin/doc?ormsc/14-06-01](https://www.omg.org/Cgibin/doc?ormsc/14-06-01;);>, Acessado em Julho/2019. Gamma, Erich Et Al. **Padrões**



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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. : II 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.

- TEORIA DOS GRAFOS E SEUS ALGORITMOS : Conceitos básicos. Relações entre grafos. Estruturas de Dados e algoritmos básicos. Caminhos e Circuitos. Árvores. Emparelhamentos. Cliques e Conjuntos estáveis. Coloração de vértices e arestas. Cobertura por vértices. Planaridade. Problemas relacionados. Estudo de casos (direitos humanos, relações étnico-raciais, meio ambiente) em Ciência da Computação. **Bibliografia Básica:** Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. **Graph Theory.** New York, Ny: Springer, C2008-2010. 657 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 244). Isbn 978-1-84628-969-9. Diestel, Reinhard. **Graph Theory.** 3Th Ed. Heidelberg: Springer, 2009. 410 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 173). Isbn 978-81-8489-085-3. Wilson, Robin J. **Introduction To Graph Theory.** 3Rd Ed. Harlow, England: New York, Ny: Longman, 1986. Viii, 166 P. Isbn 0582446856. **Bibliografia Complementar:** Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java:** Part 5: Graph Algorithms. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Lovasz L, Combinatorial Problems And Exercises. 2Nd. Edition, University Press-hyderabad, 2012. Isbn: 978-0821887080. Gross, Jonathan L.; Yellen, Jay. **Graph Theory And Its Applications.** 2Nd Ed. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2006. 779 P. (Discrete Mathematics And Its Applications). Isbn 1-58488-505-x. Alavi, Y. **Graph Theory With Applications To Algorithms And Computer Science.** New York, Ny: Wiley, 1985. 810 P. Isbn 0-471-81635-3. Bollobas , Bela. Modern Graph Theory. Corrected Edition. New York: Springer, 2013. Isbn: 978-0387984889.

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

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

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS OPERACIONAIS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM TEORIA DOS GRAFOS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM TESTES DE SOFTWARE: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS - INTERCÂMBIO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS - INTERCÂMBIO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS - INTERCÂMBIO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- VERIFICAÇÃO, VALIDAÇÃO E TESTE DE SOFTWARE: Qualidade de software e VV&T. Revisão de Software: inspeção, revisão em time, walkthrough. Terminologia e conceitos básicos de teste. Teste no ciclo de vida: fases de teste. Desenvolvimento de casos de teste baseados em casos de uso e histórias de usuários. Técnicas de teste de software: teste funcional, estrutural e baseado em erros. Manutenção e teste de regressão. Documentação de teste. Ferramentas de teste de software. **Bibliografia Básica:** Myers, Glenford J.; Badgett, Tom; Sandler, Corey. **The Art Of Software Testing**. 3. Ed. New Jersey, Us: John Wiley & Sons, C2012. Xi, 240 P. Isbn 9781118031964. Delamaro, Márcio; Maldonado, José Carlos; Jino, Mario (Org.). **Introdução ao Teste de Software**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; 2016. 430 P. (Sociedade Brasileira de Computação). Isbn 9788535283525. Iso/lec/ieee 29119. Standards Catalogue. International Organization For Standardization. September 2013. Disponível em <http://www.softwaretestingstandard.org/>; Acesso 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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto da nova estrutura curricular, analisando grupos de situações possíveis, e determina que o novo Currículo do Curso de Sistemas de Informação será implantada a partir do primeiro período letivo regular de 2020, para todos os acadêmicos do Curso.

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,



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 (Res. 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.

Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 aluno 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, 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 do Mato Grosso do Sul (NEABI-UFMS), que visam a promoção da igualdade racial e étnica e difundir o respeito às diferenças.

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

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

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

9.1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

A Resolução nº 550, Cograd, de 20 de novembro de 2018, define os princípios metodológicos e os procedimentos acadêmicos e administrativos para nortear o funcionamento dos cursos de graduação da UFMS. Esta resolução determina que o Plano de Ensino deverá prever um sistema de avaliação composto por, no mínimo, duas avaliações obrigatórias e uma avaliação optativa.

Para cada avaliação realizada, o professor responsável deverá:

- Apresentar a solução padrão e respectivos critérios de correção até a próxima aula da disciplina, após cada avaliação;
- Registrar no sistema acadêmico 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 de média de aproveitamento mínima igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 HOUVER)

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.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 têm 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 agregadas 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; participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão; participação de cursos; monitoria de ensino; e estágio não-obrigatório. As Atividades Complementares possuem regulamento específico.

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Os estudantes 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 estudantes 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 HOVER) E NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio é uma atividade de educação profissional supervisionada desenvolvida em um ambiente de trabalho, que tem como objetivo a preparação do acadêmico para aplicação do conhecimento conceitual, prático e científico adquirido durante o Curso de graduação, bem como a socialização e interação do acadêmico com a comunidade onde atuará profissionalmente quando graduado.

Ao acadêmico do Curso de Sistemas de Informação é oferecida apenas a modalidade de estágio não obrigatório de caráter opcional e complementar.

A UFMS estabelece acordos de Cooperação para desenvolvimento de atividades de estágio com diversas entidades e empresas.

A Comissão de Estágio (COE) de cada 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 (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 em regulamento específico, em conformidade com o Regulamento do



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

Estágio para os Acadêmicos dos Cursos de Graduação da UFMS (Resolução nº 107, Coeg, de 16 de junho de 2010) e suas posteriores alterações.

No regulamento de Atividades Complementares do Curso de Sistemas de Informação 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 do Curso é de orientação indireta.

10.7. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

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

- Eventos, como a 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 de 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 HOVER)

A componente curricular não disciplinar Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Sistemas de Informação tem por objetivo o desenvolvimento e o controle metodológico de um projeto a ser desenvolvido, de forma individual ou em grupo, sob orientação de um docente.

O projeto deve consistir de uma monografia, na forma de um relatório técnico ou de um artigo sobre um tema relacionado à área de Computação, e possivelmente, de um **software**.

O Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvido nos últimos períodos do Curso. O Trabalho de Conclusão de Curso caracteriza-se por uma análise crítica constituída a partir de um referencial teórico, oportunizando ao acadêmico uma revisão da sua aprendizagem, a partir dos componentes pedagógicos desenvolvidos ao longo dos anos de estudo. Esta componente curricular não disciplinar se efetiva nos termos do regulamento específico.

Pelo regulamento atual, o projeto de TCC pode ser desenvolvido em grupo de até três acadêmicos, desde que a cada acadêmico sejam atribuídas metas e atividades distintas dentro do projeto.



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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:

- Laboratório de Ensino 1 – 80 computadores;
- Laboratório de Ensino 2 – 50 computadores;
- Laboratório de Ensino 3 – 42 Computadores;
- Laboratório de Ensino 4 – Redes e Eletrônica;
- Dois auditórios; e
- Sala de Videoconferência.

Adicionalmente, a faculdade usufrui de 6 salas de aula no Complexo Multiuso.

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

Adicionalmente, a Facom conta com os seguintes laboratórios de pesquisa:

- 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);
- Laboratório do Programa de Educação Tutorial (PET).

Para o desenvolvimento das atividades de ensino do Curso de Sistemas de Informação, são utilizados um conjunto de salas de aula e auditórios com quadro, projetor e laboratórios de ensino de computação, como os descritos anteriormente. Todo o câmpus possui acesso à Internet (via **wi-fi**) pela rede eduroam.

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

Além disso, na Facom existem duas salas de reuniões para os docentes e



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

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 equipadas com utensílios para utilização dos docentes e servidores.

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

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

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

A incorporação dos avanços tecnológicos ao ensino de Graduação envolve também a disponibilização de materiais (**slides**, apostilas, programas e vídeo aulas) aos alunos no formato digital via ambiente virtual de aprendizagem; o uso de redes e mídias sociais na comunicação e difusão de ideias; além do uso de ferramentas de **software** diversas para auxílio pedagógico.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Pedagógico de Curso de Sistemas de Informação da Facom contempla muitos 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.

Desde a sua criação, o Curso tem formado profissionais que melhoram os processos e serviços das organizações através do uso adequado de tecnologias da informação. 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 pessoa

Aliado ao ensino de qualidade está o papel social do Curso ao atender gratuita no período noturno pessoas que já trabalham ou precisam ser rapidamente inseridas no mercado.

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

15. REFERÊNCIAS

- - [ARAUJO14] ARAUJO, Álvaro Cabral; LOTUFO NETO, Francisco. A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais: o DSM-5. Rev. bras. ter. comport. cogn., São Paulo, v. 16, n. 1, p. 67-82, abr. 2014. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 24 maio 2017.
- - [HAY94] HAYDT, Regina Célia Cazaux. Avaliação do Processo Ensino-



Anexo da Resolução nº 591 Cograd, de 8 de novembro de 2019.

Aprendizagem. 4 ed. São Paulo. Ática. 1994.

- - [IBGE16] Portal do IBGE Cidades. Disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Último Acesso em 11 de agosto de 2016.

- - [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: 16 de março de 2017.

- - [SEM18] SEMAGRO. Perfil Estatístico de Mato Grosso do Sul, 2018. Relatório técnico. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul, novembro, 2018. Disponível em: www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Perfil-Estatístico-de-MS-2018.pdf. Último acesso em 02/08/2019.