



**Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação,  
Bacharelado**

**Dourados/MS**

**2021**

- Reformulado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 335, de 5 de outubro de 2021.  
- Homologado, com alterações, pela Resolução CEPE-UEMS N° 2.367, de 22 de novembro de 2021.

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	3
2. COMISSÃO.....	3
3. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	4
4. PERFIL SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO.....	5
5. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	6
5.1. Objetivos do Curso.....	6
5.1.1. Objetivo Geral.....	6
5.1.2. Objetivos Específicos.....	7
5.2. Perfil Profissiográfico.....	7
5.3. Competências e habilidades.....	7
5.4. Avaliação do Ensino-Aprendizagem, PPCG e do Curso.....	8
5.4.1. Avaliação do Ensino-Aprendizagem.....	8
5.4.2. Regime Especial de Dependência.....	8
5.4.3. Avaliação do PPCG e do Curso.....	9
5.5. Integração entre Teoria e Prática.....	9
5.6. Inclusão, Diversidade e Formação Acadêmica.....	10
6. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO.....	11
6.1. Atividades Curriculares de Extensão.....	12
7. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	13
7.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.....	14
7.2. Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.....	15
8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	15
9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	15
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	17
11. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO.....	22
12. EMENTÁRIO, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
13. REFERÊNCIAS CONSULTADAS E CITADAS.....	42
13.1. Legislação Geral.....	42
13.2. Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e PDI da UEMS.....	42
13.3. Legislação Federal sobre os cursos de Graduação.....	43
13.4. Atos legais inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS.....	43
13.5. Literatura Consultada.....	44

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- **Curso:** Ciência da Computação
- **Modalidade:** Bacharelado
- **Referência:** Reformulação do Projeto Pedagógico, aprovado pela Deliberação CE/CEPE N° 198, de 10 de setembro de 2010 e homologada pela Resolução CEPE-UEMS N° 1.059, de 7 de dezembro de 2010, com adequações à legislação vigente
- **Habilitação:** Bacharel em Ciência da Computação
- **Turno de Funcionamento:** Integral (Matutino e Vespertino)
- **Local de Oferta:** Unidade Universitária de Dourados
- **Número de Vagas:** 40
- **Regime de Oferta:** Presencial
- **Forma de Organização:** Seriado Anual
- **Período de Integralização:** Máximo de 7 anos
- **Total da Carga Horária:** 3.508 horas
- **Tipo de Ingresso:** Processo Seletivo vigente da UEMS

## 2. COMISSÃO

A Comissão responsável pela reformulação do Projeto Pedagógico foi institucionalizada por meio da Resolução CEPE/UEMS 1.569/2015, que alterou a Resolução 1.238/2012, Art. 2º, Parágrafo Único, tornando o Comitê Docente Estruturante (CDE) responsável pela reformulação do Projeto Pedagógico. A reformulação foi iniciada pelo CDE do Curso de Ciência da Computação, constituído pela Portaria PROE-UEMS nº 092, de 19 de junho de 2019, composto pelos seguintes docentes:

- Prof. Dr. Fabrício Sérgio de Paula (Presidente);
- Prof. Dr. Nilton César de Paula;
- Prof. Dr. Ricardo Luís Lachi;
- Profa. MSc. Adriana Betânia de Paula Molgora;
- Prof. MSc. André Chastel Lima.

A reformulação foi finalizada pelo CDE constituído pela Portaria PROE-UEMS N° 124, de 30 de Julho de 2021, composto pelos seguintes docentes:

- Prof. Dr. Fabrício Sérgio de Paula (Presidente);
- Profa. MSc. Adriana Betânia de Paula Molgora;
- Prof. MSc. Delair Osvaldo Martinelli Júnior;
- Prof. Dr. Diogo Fernando Trevisan;
- Prof. Dr. Nilton César de Paula;
- Profa. Dra. Raquel Marcia Müller;
- Prof. Dr. Ricardo Luís Lachi.

### 3. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) foi criada na Constituição Estadual de 13 de junho de 1979 e, sob a Lei nº 533, de 12 de março de 1985, promulgada pela Assembleia Legislativa. Sua instalação foi autorizada com sede na cidade de Dourados/MS.

Com a finalidade de cumprir os dispositivos constitucionais, em 1993 foi nomeada a Comissão de Implantação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para que, levando em conta as necessidades regionais, elaborasse uma proposta de Universidade que tivesse compromisso com sua realidade e com o desenvolvimento técnico, científico e social do Estado.

No dia 09 de fevereiro de 1994, o Conselho Estadual de Educação, sob o Parecer nº 008/94, foi favorável à concessão de autorização para a implantação do projeto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, à aprovação do Estatuto e do Regimento Geral e à autorização de funcionamento dos cursos (Deliberação CEE/MS nº 3.810, que aprova o Regimento Geral e o Decreto nº 7.661, que aprova o Estatuto).

A UEMS foi implantada com sede em Dourados e em outros 14 municípios, denominadas Unidades de Ensino, atualmente Unidades Universitárias, assim distribuídas: Amambai, Aquidauana, Campo Grande, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba e Ponta Porã. Para atender o Ensino à Distância a universidade conta ainda com 13 polos de apoio, distribuídos nos seguintes municípios: Água Clara, Aparecida do Taboado, Bataguassu, Bela Vista, Camapuã, Costa Rica, Coxim, Japorã, Miranda, Paranhos, Porto Murtinho, Rio Brilhante e São Gabriel do Oeste.

A UEMS tem se firmado como importante instrumento de desenvolvimento regional e inclusão social para criar e incrementar estratégias que viabilizaram a consolidação de um novo cenário para a Educação, configurando-se atualmente como um dos polos irradiadores da sustentabilidade e do desenvolvimento do MS. A responsabilidade social institucional é aparente quando se constata em seu quadro acadêmico cerca de 82% de egressos de escolas públicas, oriundos de famílias que ganham até 3 salários-mínimos e com cerca de 70% de alunos do MS (UEMS, 2021).

A Instituição é pioneira no trato da diversidade e inclusão, destacando-se como: a primeira universidade a usar a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em seus processos seletivos; a primeira a criar cursos específicos para indígenas; a primeira do Brasil a criar cotas para indígenas na graduação; a terceira do país a criar cota para negros (UEMS, 2021).

O Curso de Ciência da Computação foi implantado no segundo semestre de 1994, com turno noturno, após o primeiro concurso vestibular realizado pela Instituição, tendo como objetivo formar profissionais qualificados para a área de informática. Foi inicialmente reconhecido em 14 de abril de 2000, através da Deliberação do CEE/MS nº 5.746. À época, a Comissão de Verificação sugeriu que o curso tivesse o turno de funcionamento alterado para integral.

Em 2003 foi iniciada a oferta do Curso de Ciência da Computação em turno integral, que teve o seu reconhecimento renovado pela Deliberação CEE/MS nº 7.927, de 19 de dezembro de 2005, Deliberação CEE/MS nº 8.957, de 16 de dezembro de 2008, Deliberação CEE/MS nº

10.222, de 4 de dezembro de 2013, Deliberação CEE/MS nº 10.453, de 21 de julho de 2014, e Deliberação CEE/MS nº 11.980, de 03 de agosto de 2020.

No âmbito mercadológico, o Curso de Ciência da Computação encontra-se em uma posição bastante promissora. Em 2020, ao mesmo tempo em que foram contabilizados no Brasil cerca de 13,4 milhões de desempregados, a maior taxa média de desemprego desde 2012 (IBGE, 2021a), o Macrossetor de Tecnologias de Informação e Comunicação registrou um aumento de 59.153 empregos (BRASSCOM, 2021). Há demanda esperada de 420 mil profissionais nessa área no período de 2018 a 2024, o que pode resultar num déficit de 260 mil profissionais no Brasil, considerando que atualmente são formados 46 mil profissionais por ano. O Estado de Mato Grosso do Sul acompanha esse crescimento de empregos, com 2,9% em TIC em 2020, acima da média nacional, e 12,3% em telecomunicações e serviços de implantação, acompanhando os estados com maiores índices do país. (BRASSCOM, 2021).

Esta reformulação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) vem aprimorar a organização curricular do curso e ao atendimento às novas legislações internas e externas à UEMS.

#### **4. PERFIL SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO**

De acordo estimativa de 2020 feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2021b), o Estado de Mato Grosso do Sul tem uma população de 2.809.394 habitantes, distribuída entre 79 municípios. Com uma expressiva população jovem, há uma grande força de trabalho disponível a adentrar ao mercado nos próximos anos, ajudando a consolidar o desenvolvimento e a ocupação de novos espaços dentro do cenário econômico estadual (MATO GROSSO DO SUL, 2015).

A cidade de Dourados é a maior do interior estado, com 225.495 habitantes estimados em 2020 pelo IBGE (IBGE, 2021b). É um importante centro agropecuário, comercial, industrial e de serviços da região. Segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), até 2017 havia 665 indústrias de transformação e 3.217 estabelecimentos comerciais. Na agropecuária, o município se destaca na criação de bovinos e na produção de grãos de soja e milho. Com área de influência de âmbito regional, é referida como destino para um conjunto de atividades por grande número de municípios (UEMS, 2018).

Em 2018 Dourados registrou um PIB a preços correntes de R\$ 8,5 bilhões, destes, 49,5% estão relacionados aos serviços, 13,4% à indústria e 7,8% à agropecuária (IBGE, 2021c). Segundo dados estatísticos dos municípios de Mato Grosso do Sul, publicado em 2020 pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO), o IDH-M do município de Dourados atingiu o índice de 0,747 (Faixa de Desenvolvimento Humano Alto), configurando o terceiro maior do estado.

Em 2019, a oferta de 6.208 postos de trabalho fez com que Dourados se destacasse no cenário nacional, ficando entre as dez primeiras do país que mais geraram empregos e liderando a oferta em Mato Grosso do Sul (DOURADOS, 2020).

Desde 1994 o Curso de Ciência da Computação da UEMS tem contribuído para a formação de profissionais qualificados na Área da Computação para alavancar e dar sustentação ao desenvolvimento tanto local quanto regional.

## 5. CONCEPÇÃO DO CURSO

Atualmente a sociedade passa por transformações estruturais evidenciadas pelo avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, pela difusão e utilização da computação em diversas áreas, pela crescente importância da inovação como fonte de competitividade, pela globalização de mercado e pela convergência de tecnologias. Nesse cenário é essencial a formação de profissionais capazes de manter e contribuir para o avanço da tecnologia da informação e da computação, preparando-os para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mercado de trabalho. (ZORZO et al. 2017)

No centro do desenvolvimento da Área da Computação encontram-se os Cientistas da Computação, que:

[...] são responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Eles constroem ferramentas que são normalmente utilizadas por outros profissionais da área de Computação, responsáveis pela construção de software para usuários finais e projetos de sistemas digitais. Eles são também responsáveis pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras) e software para sistemas embarcados, sistemas móveis, sistemas de computação nas nuvens e sistemas de automação, entre outros. Também são responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os cientistas da computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos. Sabem fazer uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ciências, dando a elas um tratamento computacional. (MEC, 2012)

Além do conhecimento em sistemas computacionais, este projeto prevê que os acadêmicos desenvolvam uma série de habilidades necessárias em um Bacharel em Ciência da Computação (ACM/IEEE, 2013), tais como: saber trabalhar em equipe e gerenciar tempo, ser criativo e proativo, ter habilidade de resolver problemas, saber identificar oportunidades, atuar com ética, ter senso de responsabilidade social, ambiental e valorizar a diversidade.

Como é fácil observar, a área de atuação é bastante abrangente e uma sólida formação de bacharéis em Ciência da Computação “influenciará decisivamente na melhoria e na evolução do país e da sociedade como um todo, no que se refere ao atendimento das demandas de inovação, na evolução das empresas e dos cidadãos” (ZORZO et al. 2017).

### 5.1. Objetivos do Curso

#### 5.1.1. Objetivo Geral

Formar profissionais com sólidos conhecimentos na Área de Ciência da Computação e Matemática para atuarem no planejamento, desenvolvimento, implantação e administração de soluções computacionais.

### **5.1.2. Objetivos Específicos**

- Formar profissionais com sólidas bases de teoria e tecnologia para atuarem na Área de Ciência da Computação, utilizando e desenvolvendo de forma racional recursos computacionais;
- Capacitar profissionais para aplicarem seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução da computação, tanto do ponto de vista teórico quanto prático;
- Promover o desenvolvimento tecnológico aplicando os conhecimentos computacionais adquiridos;
- Possibilitar aos alunos que se destaquem em subáreas particulares da Ciência da Computação a construção e apropriação do conhecimento necessário para ingressarem em programas de pós-graduação.

### **5.2. Perfil Profissiográfico**

O perfil profissiográfico pretendido visa formar recursos humanos que:

- Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação;
- Adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação.

### **5.3. Competências e habilidades**

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares da Área de Ciência da Computação (MEC, 2012), as seguintes competências e habilidades são contempladas neste projeto:

- Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e suas aplicações;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
- Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação.

#### **5.4. Avaliação do Ensino-Aprendizagem, PPCG e do Curso**

##### **5.4.1. Avaliação do Ensino-Aprendizagem**

Nas disciplinas podem ser aplicadas avaliações escritas, trabalhos práticos em laboratório, relatórios técnicos e apresentações orais, ou outros instrumentos de avaliação definidos pelos docentes responsáveis. As avaliações escritas forçam o estudo cuidadoso do conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam a leitura de livros e manuais; os trabalhos práticos em laboratório solidificam o conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam o uso de computadores e seus periféricos; a escrita de relatórios técnicos auxilia no desenvolvimento da capacidade escrita; e as apresentações orais auxiliam no desenvolvimento da capacidade oral e estimulam o uso de ferramentas de apresentação por computador.

##### **5.4.2. Regime Especial de Dependência**

Em consonância com o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS, no início de cada ano letivo o Colegiado de Curso deliberará sobre quais disciplinas poderão ser ofertadas em Regime Especial de Dependência (RED). Essa deliberação ocorrerá sempre ouvindo e respeitando a decisão dos docentes responsáveis pelas disciplinas sobre a oferta ou não de suas disciplinas nesse regime.

### **5.4.3. Avaliação do PPCG e do Curso**

Desde 2006 a UEMS realiza, sistematicamente, a avaliação de todos os cursos da universidade. Esta avaliação tem por objetivo promover a qualidade da oferta educacional em todos os aspectos. Além desta, é prevista a realização de autoavaliações do curso por meio de processo elaborado pela Comissão de Autoavaliação do Curso, com objetivo de averiguar o cumprimento efetivo do PPCG.

Além desses instrumentos, a constante busca pela elevação da qualidade do curso também terá por balizas os pareceres elaborados pelas avaliações do Conselho Estadual de Educação (CEE) para fins de renovação de reconhecimento do curso.

## **5.5. Integração entre Teoria e Prática**

O Curso de Ciência da Computação possui, conceitualmente, uma formação teórica bastante enfatizada. Por outro lado, esse embasamento teórico é fortemente ligado à proficiência em programação e desenvolvimento de software. Durante o curso, os estudantes são estimulados a pensar em múltiplos níveis de detalhes e abstrações, transcendendo os detalhes de implementação para uma visão estrutural dos sistemas de computação e os processos envolvidos na construção e análise de uma solução. Dessa forma, os estudantes são capazes de entender que a escolha de uma solução para determinado problema não é uma atividade puramente técnica, pois possui um impacto real na vida das pessoas.

A integração entre teoria e prática ocorre desde a primeira série do curso, onde os estudantes aprendem conceitos de computação explicitamente através de tarefas de codificação em linguagens de programação. Nas séries posteriores, os conhecimentos teóricos adquiridos em computação e matemática permitem aos estudantes projetar e implementar softwares considerando boas práticas de desenvolvimento, aspectos de corretude e eficiência algorítmica, bem como sua interação intrínseca com o hardware, sistemas operacionais, bancos de dados, redes de computadores e outros sistemas computacionais.

Essa integração teórico-prática ocorre durante todo o curso através do uso intensivo de laboratórios de ensino nas disciplinas, onde os conteúdos teóricos ministrados podem ser verificados e aplicados na implementação de soluções para problemas exemplos. Usualmente também são atribuídos aos estudantes trabalhos/projetos de programação a serem desenvolvidos como atividade extraclasse, encorajando-os a refletir sobre os conhecimentos teóricos adquiridos, aprofundar o estudo de conceitos subjacentes, bem como aplicar técnicas de programação adequadas.

A integração não se limita às práticas em disciplinas, mas é complementada na participação em: projetos e/ou atividades de ensino, iniciação científica e extensão; estágio curricular obrigatório ou não obrigatório, onde o acadêmico irá vivenciar atividades de sua futura profissão; trabalho de conclusão de curso, que envolve a proposição de um projeto, estudo dos

problemas envolvidos e implementação de uma solução computacional, bem como a documentação de todo o trabalho desenvolvido.

Por exigir o uso intensivo de laboratórios de ensino para viabilizar o cumprimento das atividades práticas das disciplinas e atividades extraclasse, é fundamental que o Curso de Ciência da Computação tenha à disposição laboratórios com recursos de software e hardware sempre atualizados. Como tais recursos são caros e rapidamente se tornam obsoletos, a Universidade deve possuir uma política de atualização tecnológica de forma a permitir que os acadêmicos do curso possam lidar com equipamentos que façam jus às tecnologias empregadas no mercado de trabalho e no ambiente científico. Essa atualização deve, ainda, alcançar o acervo bibliográfico, que é essencial para embasar a rápida evolução tanto no aspecto teórico quanto prático.

Para atender às necessidades do ensino, a infraestrutura do Curso de Ciência da Computação deve contar com, pelo menos, dois tipos de laboratórios:

- De ensino: para possibilitar o desenvolvimento das aulas práticas das disciplinas. Esses laboratórios devem ser organizados de forma a atender tanto às disciplinas das séries iniciais, com maior número de alunos, quanto às especificidades das disciplinas das séries finais, para lidar com sistemas operacionais, banco de dados, computação gráfica, comunicação de dados e programação paralela e distribuída, dentre outras;
- De atividades extraclasse: de uso geral, abertos no turno diurno e noturno, sem a necessidade de reserva, nos quais os alunos da Área de Computação possuam disponibilidade de recursos para completar seus exercícios e trabalhos práticos.

Os alunos envolvidos em projetos de pesquisa também podem ter acesso a laboratórios específicos para essa finalidade.

Todos os laboratórios devem possuir acesso à Internet e os computadores devem estar interligados entre si, com a infraestrutura e velocidade adequadas para abrigar servidores de domínio, web, de banco de dados e aplicações. Também é de suma importância que os alunos possam acessar os serviços institucionais e a Internet usando dispositivos portáteis de uso pessoal através de conexão de rede sem fio gerenciada pelo curso.

## **5.6. Inclusão, Diversidade e Formação Acadêmica**

De acordo com a Deliberação CE/CEPE nº 312, de 30 de abril de 2020, que estabelece parâmetros normativos acerca da educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, o Curso de Ciência da Computação apresenta, nesta seção, os encaminhamentos necessários para o pleno atendimento dos estudantes amparados nas legislações vigentes e normativas internas da instituição.

De acordo com o Art. 2º da Deliberação CE/CEPE nº 312 a “Educação Especial perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de ensino”, de maneira que seja possível garantir “acesso, permanência, progressão escolar e terminalidade, devendo ser ofertada, inclusive, na Educação Superior”. O Atendimento Educacional Especializado (AEE) compreende o conjunto de “estratégias, recursos pedagógicos e de acessibilidade, organizados institucionalmente, de forma a promover a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”.

Para atender aos procedimentos definidos no AEE, será elaborado o Plano Educacional Individualizado (PLEI), no âmbito do Curso de Ciência da Computação, de responsabilidade de um professor especializado contratado para essa finalidade. Adicionalmente, a identificação das necessidades educacionais de acadêmicos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, bem como o PLEI, deverão ser encaminhados à Coordenadoria de Curso, que os colocará para apreciação do Colegiado de Curso e, uma vez aprovados, serão encaminhados à DID/PROE.

O suporte técnico ao AEE do Curso de Ciência da Computação, bem como a assessoria à Coordenadoria de Curso, entre outros aspectos previstos em norma, visam “viabilizar, em articulação com demais órgãos da gestão da UEMS, acesso, permanência, participação, aprendizagem, progressão e terminalidade, por meio da oferta de serviços, apoios e condições de acessibilidade que promovam a inclusão, primando por organização curricular flexível, recursos humanos, recursos didáticos e estrutura física, de acordo com as necessidades educacionais dos acadêmicos” e será realizado pela DID/PROE conforme Art. 5º da Deliberação CE/CEPE Nº 312.

Apesar do contato prévio e corriqueiro com a tecnologia, muitos ingressantes não possuem uma visão geral sobre o funcionamento básico dos computadores. Também observa-se uma dificuldade desses ingressantes aplicarem conhecimentos da área de Matemática inerentes ao Ensino Médio. Essas lacunas atrapalham o entendimento de outros conteúdos e, por consequência, dificultam a evolução do aluno no curso. Levando em conta esses aspectos, o Curso de Ciência da Computação prevê disciplinas introdutórias nas áreas de Computação e Matemática como uma forma de melhorar o desempenho dos estudantes no curso.

## **6. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

A formação oferecida considera que, ao final do curso, os egressos possuam competências e habilidades que lhes permitam optar pelo ingresso na carreira acadêmica, podendo pleitear vagas em programas de pós-graduação. Para pavimentar esse caminho, os acadêmicos devem buscar a participação em projetos de pesquisa desenvolvidos pelos docentes do Curso de Ciência da Computação, o que usualmente ocorre através da vinculação de projetos de Iniciação Científica (IC).

Durante a execução dos projetos de IC os alunos-pesquisadores invariavelmente adquirem conhecimentos teóricos e tecnológicos mais elevados na subárea de pesquisa,

permitindo a posterior transmissão dos conhecimentos adquiridos a outros interessados através de monitorias de disciplinas, projetos de ensino, minicursos ministrados em semanas acadêmicas e outras ações de extensão.

A aquisição dos conhecimentos a serem transmitidos não ocorre apenas no âmbito da pesquisa, mas também na ativa participação em: atividades de extensão; projetos de ensino que cobrem conteúdos e tecnologias não abordadas usualmente em sala de aula; e estágios curriculares. Além disso, a pesquisa também pode ser beneficiada pelos conhecimentos adquiridos em outros âmbitos, propondo metodologias/ferramentas para auxiliar na solução problemas identificados no processo ensino-aprendizando, no âmbito mercadológico ou em outras situações envolvendo a comunidade externa ao curso e à UEMS.

As atividades desenvolvidas em projetos de ensino visam, dentre alguns de seus objetivos: contribuir para o aprimoramento e melhoria da qualidade dos cursos de graduação; incentivar processos de inovação na prática educativa; ampliar os espaços de aprendizagem e o uso de recursos e metodologias de ensino; e integrar disciplinas e outros componentes curriculares dos cursos de graduação.

As diretrizes para realização das atividades de pesquisa da UEMS têm dentre os seus objetivos promover a produção do conhecimento científico, estimular a produção científica na universidade, incentivar o desenvolvimento e a consolidação de grupos de pesquisa institucionais, estimular a colaboração interna e externa visando à ampliação e ao fortalecimento de redes de pesquisa e possibilitar o refinamento da formação dos discentes de graduação e de pós-graduação.

As atividades de extensão e cultura envolvem o processo educativo, possuem caráter cultural, científico, político e artístico e devem estimular a interação transformadora entre a universidade e os diversos segmentos da sociedade.

O Curso de Ciência da Computação incentiva a realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão por meio dos componentes curriculares, das atividades complementares, dos eventos acadêmicos, dos projetos de docentes do curso e das atividades extracurriculares propostas em parceria com outros cursos e organizações.

### **6.1. Atividades Curriculares de Extensão**

De acordo com a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020, “as atividades de extensão ou cultura devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”.

Este projeto contempla essa exigência, propondo que os acadêmicos atuem 397 horas em atividades de extensão ou cultura, não computadas aqui horas dispendidas em atividades complementares ou estágios. A carga horária das atividades de extensão será efetivada através de

três disciplinas, denominadas Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) I, II e III, inseridas na segunda, terceira e quarta série, respectivamente.

As atividades a serem desenvolvidas em cada ACEX serão aprovadas pelo Colegiado de Curso. Os professores responsáveis por essas disciplinas coordenarão/orientarão o planejamento e execução das atividades a serem desenvolvidas pelos acadêmicos, compatíveis da carga horária prevista de cada disciplina. Exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas, sem limitar a essas, são: suporte ao usuário; manutenção de software e hardware; desenvolvimento de softwares; cursos de lógica computacional e programação para estudantes do Ensino Médio; cursos de treinamento em sistemas operacionais, aplicativos de escritório e outras ferramentas; treinamento para Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) e Maratona de Programação; divulgação do curso e da instituição; colaboração em programas e projetos institucionais; proposição de projetos institucionais; organização de semanas acadêmicas e demais atividades de especial interesse no escopo do Curso de Ciência da Computação. Quando pertinente, as atividades desenvolvidas incluirão ações relacionadas aos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista e às políticas de educação ambiental.

As disciplinas ACEX I, ACEX II e ACEX III serão ministradas por docentes efetivos com prioridade de lotação para os docentes da área de Ciência da Computação da UEMS da Unidade Universitária de Dourados que estejam ministrando outra disciplina no curso de Ciência da Computação no ano letivo corrente. Cada docente será lotado em 68 horas anuais em apenas uma dessas disciplinas. Caso a quantidade de docentes interessados não seja suficiente, essa lotação poderá ser proporcionalmente superior a 68 horas anuais.

## **7. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, o “estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior”. Nesse contexto, o acadêmico está inserido em um ambiente que proporciona aprendizagem profissional e sociocultural através da sua participação efetiva em atividades inerentes ao meio profissional da sua área de formação.

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) proposto pelo Curso de Ciência da Computação visa o desenvolvimento de atitudes e hábitos profissionais durante a aquisição, exercício e aprimoramento de conhecimentos técnicos na Área de Ciência da Computação. Nessa perspectiva, é necessário que as organizações concedentes dos estágios possibilitem ao estagiário o aperfeiçoamento no ambiente real de trabalho, objetivando a formação profissional do mesmo e oportunizando o exercício dos conhecimentos teóricos em situações práticas do mercado de trabalho. Sendo assim, o estagiário estará integrando e interagindo a sua aprendizagem acadêmica com a resolução de situações-problema reais.

O Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul regulamenta as atividades de estágios dos cursos de graduação da UEMS em suas modalidades e formas de operacionalização.

A organização dos ECS é realizada pela COES (Comissão de Estágio Supervisionado), junto aos professores de estágio, em articulação com a PROE.

A COES é formada por professores do Colegiado do Curso e constituída por meio de Portaria específica devidamente publicada em Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com as normas vigentes. Casos omissos relacionados ao ECS são avaliados pela COES e pelo Colegiado de Curso, respeitando o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS.

O ECS pode ser classificado em Obrigatório ou Não Obrigatório, detalhados na sequência.

### **7.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório**

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (ECSO) é uma modalidade de estágio que deve integrar a matriz curricular de todos os cursos de graduação, atendendo às exigências de formação acadêmico-profissional previstas. Em observância ao Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, o ECSO no Curso de Ciência da Computação será realizado através de uma disciplina.

O ECSO será realizado quando o aluno estiver matriculado na quarta série. A empresa onde o estágio será realizado, denominada organização concedente, deverá ter convênio de estágio vigente com a UEMS e fornecerá recursos humanos e infraestrutura compatíveis com as atividades de estágio propostas.

Os alunos matriculados na disciplina de estágio serão inicialmente orientados pelo professor-coordenador da disciplina a respeito das normas vigentes, dos objetivos do ECSO, da documentação necessária, da forma de avaliação e das metodologias a serem empregadas. O professor-coordenador fará, ainda, a orientação processual de todos os estagiários durante todo o andamento dos estágios. Cada estágio terá início após a aprovação de um plano de atividades elaborado pelo aluno sob o acompanhamento de um professor-orientador, que também fará o acompanhamento contínuo do desenvolvimento do trabalho do estagiário, bem como do cumprimento do cronograma de execução proposto. Os membros da COES atuarão preferencialmente como professores-orientadores. No âmbito da organização concedente, o estagiário será acompanhado por um profissional com experiência na área, denominado supervisor profissional. Ao término do período de estágio, o acadêmico será orientado a redigir um relatório final e a apresentar outros documentos comprobatórios do estágio. O estagiário será avaliado tanto pelo professor-orientador quanto pelo supervisor profissional da organização concedente. Essas avaliações serão utilizadas para compor a nota final do estágio realizado.

A disciplina de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório possui carga horária de 170 (cento e setenta) horas, em regime seriado anual. O professor-coordenador dessa disciplina, além das orientações gerais e documentais visando a padronização, será responsável por buscar e intermediar a celebração de novos convênios e oportunidades de estágio, bem como organizar a toda a documentação dos estágios realizados para posterior apresentação às comissões

avaliadoras para fins de reconhecimento do curso. O professor-coordenador será lotado na disciplina de ECSO com uma carga horária semanal de 6 (seis) horas-aula, enquanto um número máximo de 10 (dez) professores-orientadores poderão registrar carga horária semanal de 2 (duas) horas como encargos de orientação.

Os casos não previstos neste projeto serão decididos pela COES e Colegiado do Curso obedecendo o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS.

## **7.2. Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório**

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório (ECSNO) é uma atividade complementar à formação acadêmico-profissional do aluno, realizada por livre escolha do mesmo. O ECSNO poderá ser realizado por alunos matriculados a partir da segunda série e após cumprir um percentual de carga horária do curso, percentual esse definido pelo Colegiado de Curso.

A documentação exigida, os procedimentos e o funcionamento do ECSNO é semelhante ao ECSO. Entretanto, após o acadêmico entregar os documentos comprobatórios finais e sua avaliação pela organização concedente, a COES validará o aproveitamento dessa atividade para fins de cumprimento de atividades complementares ou enriquecimento curricular.

## **8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica curricular cujo objetivo é desenvolver e verificar as habilidades cognitivas de compreensão, aplicação, análise, avaliação e criação acerca dos conhecimentos científicos, técnicos e culturais produzidos ao longo do curso.

No Curso de Ciência da Computação o TCC constitui-se em uma atividade curricular obrigatória realizada através da disciplina denominada Projeto Final de Curso. Essa disciplina possuirá um professor-coordenador, que será responsável por organizar o andamento da disciplina como um todo, desde a atribuição de professores-orientadores até a composição das bancas de avaliação dos trabalhos. Para esse fim, o professor-coordenador será lotado com carga horária semanal de 2 (duas) horas-aula, perfazendo um total de 57 horas. Essa disciplina será regida por normas aprovadas pelo Colegiado de Curso.

## **9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

De acordo com o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS, as Atividades Complementares (ACs) compreendem outras formas de realização de atividades que visem o enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, desde que previstas no projeto pedagógico de cada curso.

O Curso de Ciência da Computação exige a comprovação do cumprimento de 50 horas de ACs. Essas atividades, desde que intrínsecas ou relacionadas à Área de Ciência da Computação, podem ser cumpridas na própria UEMS ou em outras instituições de cunho social, técnico-científico ou de formação profissional.

As seguintes modalidades de atividades podem ser contabilizadas para o cumprimento da carga horária exigida:

- Participação em projetos de pesquisa/iniciação científica;
- Participação em projetos de ensino;
- Participação em projetos ou programas de extensão;
- Participação em jornadas, simpósios, encontros, conferências, seminários, debates, congressos e outros eventos, na área de Computação ou áreas afins;
- Monitorias;
- Aprovação em disciplinas de outros cursos de graduação;
- Estágios curriculares não obrigatórios;
- Participação em empresas juniores ou incubadoras;
- Atividades de empreendedorismo e inovação;
- Membro da diretoria do Centro Acadêmico do Curso de Ciência da Computação;
- Participação como membro efetivo em Conselhos Superiores da UEMS;
- Outras atividades aprovadas pelo Colegiado de Curso.

As ACs serão operacionalizadas de acordo com o Quadro 1 e as normas internas em vigor.

**Quadro 1. Atividades Complementares**

<b>Atividades</b>	<b>Carga horária máxima</b>
<b>Grupo I – Atividades de Ensino</b>	
Participação em projetos de ensino; monitorias; aprovação em disciplinas de outros cursos de graduação.	35h
<b>Grupo II – Atividades de Extensão e Cultura</b>	
Participação em projetos ou programas de extensão; participação em jornadas, simpósios, encontros, conferências, seminários, debates, congressos e outros eventos, na área de Computação ou áreas afins.	35h
<b>Grupo III – Atividades de Pesquisa</b>	
Participação em projetos de pesquisa/iniciação científica.	35h

<b>Grupo IV – Atividades de Representação Estudantil</b>	
Membro da diretoria do Centro Acadêmico do Curso de Ciência da Computação; participação como membro efetivo em Conselhos Superiores da UEMS.	15h
<b>Grupo V – Outras Atividades Práticas</b>	
Estágios curriculares não obrigatórios; participação em empresas juniores ou incubadoras; atividades de empreendedorismo e inovação; outras atividades aprovadas pelo Colegiado de Curso.	15h

## 10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Ciência da Computação é composta por um conjunto de disciplinas que trabalham sequências de conteúdos essenciais para uma sólida formação em consonância com os objetivos do curso, o perfil profissional e as competências e habilidades desejadas. Toda essa composição foi pensada de forma a atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos da Área de Ciência da Computação (MEC, 2016) ao mesmo tempo em que se adapta aos recursos humanos e tecnológicos disponíveis na instituição.

Nesta seção é apresentada a Matriz Curricular e outras informações associadas, tais como Pré-Requisitos e Tabela de Equivalência. Nessa matriz, o período de oferta “A” é anual, enquanto os períodos “S1” e “S2” são semestrais no primeiro e segundo semestres, respectivamente. Disciplinas com período de oferta anual poderão ser eventualmente ofertadas em regime semestral mediante aprovação do Colegiado de Curso.

### Quadro 2. Grupo 1 (Base comum que compreende os princípios da organização do PPCG)

Disciplina	Carga horária (hora-aula)
Álgebra Linear	68
Cálculo Diferencial e Integral I	68
Cálculo Diferencial e Integral II	136
Cálculo Numérico	68
Geometria Analítica	68
Inglês Técnico	136
Matemática Discreta	136
Pré-Cálculo	68
Probabilidade e Estatística	136

### Quadro 3. Grupo 2 (Núcleo que compreende os conteúdos específicos da área de formação do PPCG)

Disciplina	Carga horária (hora-aula)
Acompanhamento de Projeto de Final de Curso	68
Algoritmos e Estruturas de Dados I	204
Algoritmos e Estruturas de Dados II	136
Análise de Algoritmos	136
Análise e Projeto de Sistemas	136
Arquitetura de Computadores	68
Banco de Dados	136

Compiladores	136
Computação e Sociedade	68
Computação Gráfica	136
Eletrônica Digital	68
Engenharia de Software	136
Inteligência Artificial	68
Introdução à Ciência da Computação	68
Linguagem de Montagem	68
Linguagens Formais e Autômatos	136
Paradigmas de Programação	136
Programação Distribuída	68
Programação Paralela	68
Redes de Computadores	136
Sistemas Operacionais	136
Teoria dos Grafos	68
Tópicos em Computação I	68
Tópicos em Computação II	68

#### Quadro 4. Matriz Curricular

Série	Período de oferta	Disciplina	Carga horária (hora-aula)			
			Total	Teórica	Prática	EAD
1 <sup>a</sup>	A	Algoritmos e Estruturas de Dados I	204	136	68	0
1 <sup>a</sup>	A	Inglês Técnico	136	136	0	0
1 <sup>a</sup>	A	Matemática Discreta	136	136	0	0
1 <sup>a</sup>	S1	Introdução à Ciência da Computação	68	68	0	0
1 <sup>a</sup>	S1	Pré-Cálculo	68	68	0	0
1 <sup>a</sup>	S2	Cálculo Diferencial e Integral I	68	68	0	0
1 <sup>a</sup>	S2	Geometria Analítica	68	68	0	0
2 <sup>a</sup>	A	Algoritmos e Estruturas de Dados II	136	102	34	0
2 <sup>a</sup>	A	Cálculo Diferencial e Integral II	136	136	0	0
2 <sup>a</sup>	A	Cálculo Numérico	68	68	0	0
2 <sup>a</sup>	A	Linguagens Formais e Autômatos	136	102	34	0
2 <sup>a</sup>	A	Paradigmas de Programação	136	68	68	0
2 <sup>a</sup>	A	Probabilidade e Estatística	136	102	34	0
2 <sup>a</sup>	S1	Álgebra Linear	68	68	0	0
2 <sup>a</sup>	S1	Eletrônica Digital	68	68	0	0
2 <sup>a</sup>	S2	Arquitetura de Computadores	68	68	0	0
2 <sup>a</sup>	A	Atividades Curriculares de Extensão I	136	-	-	0
3 <sup>a</sup>	A	Análise de Algoritmos	136	102	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Banco de Dados	136	102	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Computação Gráfica	136	68	68	0
3 <sup>a</sup>	A	Engenharia de Software	136	102	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Linguagem de Montagem	68	34	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Redes de Computadores	136	102	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Sistemas Operacionais	136	102	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Teoria dos Grafos	68	68	0	0
3 <sup>a</sup>	A	Tópicos em Computação I	68	34	34	0
3 <sup>a</sup>	A	Atividades Curriculares de Extensão II	136	-	-	0
4 <sup>a</sup>	A	Acompanhamento de Projeto Final de Curso	68	68	0	0

4 <sup>a</sup>	A	Análise e Projeto de Sistemas	136	102	34	0
4 <sup>a</sup>	A	Compiladores	136	102	34	0
4 <sup>a</sup>	A	Computação e Sociedade	68	68	0	0
4 <sup>a</sup>	A	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	204	0	204	0
4 <sup>a</sup>	A	Inteligência Artificial	68	34	34	0
4 <sup>a</sup>	A	Projeto Final de Curso	68	68	0	0
4 <sup>a</sup>	A	Tópicos em Computação II	68	34	34	0
4 <sup>a</sup>	A	Atividades Curriculares de Extensão III	204	-	-	0
4 <sup>a</sup>	S1/S2	Programação Paralela	68	51	17	0
4 <sup>a</sup>	S1/S2	Programação Distribuída	68	51	17	0

#### Quadro 5. Disciplina Optativa

Disciplina	Carga horária total (hora-aula)	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária EAD
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	68	68	0	0

#### Quadro 6. Resumo da Organização Curricular

Componentes curriculares	Carga horária	
	Hora-aula	Hora-relógio
Grupo 1 (Base Comum)	884	737
Grupo 2 (Núcleo Específico)	2.516	2.097
Atividades Complementares	-	50
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	-	170
Trabalho de Conclusão de Curso	-	57
Atividades Curriculares de Extensão (ACEX I, II e III)	-	397
Total	-	3.508

#### Pré-requisitos

Disciplinas	Pré-requisitos
Algoritmos e Estruturas de Dados II	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Análise de Algoritmos	Matemática Discreta Algoritmos e Estruturas de Dados II
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I
Compiladores	Linguagens Formais e Autômatos
Computação Gráfica	Geometria Analítica Álgebra Linear Algoritmos e Estruturas de Dados II
Paradigmas de Programação	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Programação Paralela	Análise de Algoritmos
Teoria dos Grafos	Matemática Discreta

**Tabela de Equivalência**

<b>Projeto pedagógico em extinção</b>	<b>CH total</b>	<b>Série</b>	<b>Projeto pedagógico com implantação em 2022</b>	<b>CH total</b>	<b>Série</b>
Algoritmos e Estruturas de Dados I	204	1ª	Algoritmos e Estruturas de Dados I	204	1ª
Cálculo Diferencial e Integral I	136	1ª	Pré-Cálculo	68	1ª
			Cálculo Diferencial e Integral I	68	1ª
Física	136	1ª	Sem equivalência	-	-
Geometria Analítica e Álgebra Linear	136	1ª	Geometria Analítica	68	1ª
			Álgebra Linear	68	2ª
Inglês Técnico	136	1ª	Inglês Técnico	136	1ª
Matemática Discreta	136	1ª	Matemática Discreta	136	1ª
-	-	-	Introdução à Ciência da Computação	68	1ª
Algoritmos e Estruturas de Dados II	136	2ª	Algoritmos e Estruturas de Dados II	136	2ª
Cálculo Diferencial e Integral II	136	2ª	Cálculo Diferencial e Integral II	136	2ª
Cálculo Numérico	68	2ª	Cálculo Numérico	68	2ª
Eletrônica Digital	68	2ª	Eletrônica Digital	68	2ª
Linguagem de Montagem	68	2ª	Linguagem de Montagem	68	3ª
Linguagens Formais e Autômatos	136	2ª	Linguagens Formais e Autômatos	136	2ª
Paradigmas de Programação	136	2ª	Paradigmas de Programação	136	2ª
Probabilidade e Estatística	136	2ª	Probabilidade e Estatística	136	2ª
-	-	-	Atividades Curriculares de Extensão I	136	2ª
Análise de Algoritmos	136	3ª	Análise de Algoritmos	136	3ª
Arquitetura de Computadores	68	3ª	Arquitetura de Computadores	68	2ª
Banco de Dados	136	3ª	Banco de Dados	136	3ª
Computação Gráfica	136	3ª	Computação Gráfica	136	3ª
Engenharia de Software	136	3ª	Engenharia de Software	136	3ª
Redes de Computadores	136	3ª	Redes de Computadores	136	3ª
Sistemas Operacionais	136	3ª	Sistemas Operacionais	136	3ª
Teoria dos Grafos	68	3ª	Teoria dos Grafos	68	3ª
Tópicos em Computação I	68	3ª	Tópicos em Computação I	68	3ª
-	-	-	Atividades Curriculares de Extensão II	136	3ª
Acompanhamento de Projeto Final de Curso	68	4ª	Acompanhamento de Projeto Final de Curso	68	4ª
Análise e Projeto de Sistemas	136	4ª	Análise e Projeto de Sistemas	136	4ª
Compiladores	136	4ª	Compiladores	136	4ª
Computação e Sociedade	68	4ª	Computação e Sociedade	68	4ª
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	408	4ª	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	204	4ª
Inteligência Artificial	68	4ª	Inteligência Artificial	68	4ª
Programação Paralela e Distribuída	136	4ª	Programação Paralela	68	4ª
			Programação Distribuída	68	4ª
Projeto Final de Curso	68	4ª	Projeto Final de Curso	68	4ª
Tópicos em Computação II	68	4ª	Tópicos em Computação II	68	4ª
-	-	-	Atividades Curriculares de Extensão III	204	4ª

## 11. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO

O presente Projeto Pedagógico Curricular (PPC 2022) deve ter o início de sua implantação em 2022 em um processo anual que será finalizado em 2025. Os acadêmicos ingressantes e os retidos na 1ª série serão automaticamente matriculados no PPC 2022. Os alunos das demais séries continuarão na estrutura curricular do projeto pedagógico da versão anterior (PPC 2011).

Os discentes que possuírem dependências em disciplinas do PPC 2011 que não estiverem sendo oferecidas no corrente ano letivo deverão ter a sua matrículas remanejadas para disciplinas equivalentes do PPC 2022 utilizando a Tabela de Equivalência apresentada neste projeto.

Os casos omissos ou não previstos que vierem a ocorrer durante o processo de implantação deverão ser resolvidos por meio de deliberação pelo Colegiado de Curso.

## 12. EMENTÁRIO, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 1ª série

#### **Algoritmos e Estruturas de Dados I**

##### **Objetivos:**

- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento e expressão do raciocínio lógico necessário para solucionar um problema proposto, sem depender de uma linguagem de programação específica;
- Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas primitivas de dados, estruturas de tipo arranjo, registros e arquivos;
- Fornecer conhecimentos para a escolha adequada das estruturas de dados que melhor se adaptam à solução de um determinado problema;
- Capacitar o aluno a utilizar uma linguagem de programação para a implementação de algoritmos desenvolvidos.

##### **Ementa:**

Conceitos básicos para a construção de algoritmos. Estruturas de controle de fluxo de execução de algoritmos: estrutura sequencial, condicional e de repetição. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas. Modularização. Arquivos. Alocação dinâmica de memória. Implementação de algoritmos em uma linguagem de programação.

##### **Bibliografia Básica:**

ASCENCIO, A. F. G.; DE CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e JAVA. Pearson, 2012.

BACKES, A. Linguagem C - Completa e Descomplicada. LTC, 2ª ed., 2018.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. Makron Books, 3ª ed., 2005.

JUNIOR, D. P.; ENGELBRECHT, A. M.; NAKAMITI, G. S.; BIANCHI, F. Algoritmos e Programação de Computadores. LTC, 2ª ed., 2019.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Érica, 2019.

PUGA, S.; RISSETTI, G. Lógica de Programação e Estruturas de Dados. Pearson, 2016.

##### **Bibliografia Complementar:**

- FARRER, H. Et al. Algoritmos Estruturados. LTC, 1999.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Algoritmos e Estruturas de Dados. LTC, 1994.
- JAMSA, K.; KLANDER, L. Programando em C/C++: A Bíblia - O Melhor Guia Para a Programação em C/C++. Makron Books, 1999.
- LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à Programação: 500 Algoritmos Resolvidos. Campus, 2002.
- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Estudo Dirigido de Algoritmos. Érica, 2003.
- MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C. McGraw-Hill, 2ª ed., 2008.
- SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. Algoritmos. Makron Books, 1998.
- SCHILD, H. C. Completo e Total. Makron Books, 2011.
- SCHILD, H. Turbo C Avançado. McGraw-Hill, 1990.

## **Cálculo Diferencial e Integral I**

### **Objetivos:**

- Proporcionar o conhecimento dos conceitos que fundamentam o Cálculo Diferencial e Integral;
- Proporcionar uma visão dos conteúdos no contexto histórico que lhes originou;
- Permitir o inter-relacionamento dos conteúdos desta disciplina, bem como relacioná-los com os de outras, de modo que possa ser visualizado o papel do cálculo como instrumento auxiliar no desenvolvimento da ciência, como também, desenvolver a capacidade de análise crítica das idéias.

### **Ementa:**

Limites. Continuidade. Derivadas e suas aplicações.

### **Bibliografia Básica:**

- FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo A – Funções Limite, Derivação, Integração. Pearson, 6ª ed., 2012.
- GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 6ª ed., 2018. Vol.1
- STEWART, J. Cálculo. Vol 1. Pioneira Thomson Learning, 13ª ed. 2ª reimpressão, São Paulo, 2015.

### **Bibliografia Complementar:**

- ÁVILA, G. S. S. Cálculo 1: funções de uma variável. LTC, Rio de Janeiro, 6ª ed., 1994.
- BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. v. 1. Pearson, São Paulo, 2014.
- LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Ed. Harbra, 3ª ed., 1994.
- SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Editora Makron Books, 2ª ed., 1995.
- THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 12ª ed., 2012.

## **Geometria Analítica**

### **Objetivos:**

- Tornar possível o conhecimento da Geometria Euclidiana e da Geometria de Coordenadas, desenvolvidas com o uso da Álgebra Vetorial;
- Permitir o desenvolvimento do potencial de abstração e aprimorar a capacidade de formalização de idéias intuitivas;
- Propiciar uma visão dos conteúdos inter-relacionados com outras disciplinas.

### **Ementa:**

Álgebra Vetorial. Retas. Planos. Cônicas. Quádricas. Coordenadas: polares, cilíndricas e esféricas.

### **Bibliografia Básica:**

- STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1ª ed., 1995.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2ª ed., 2014.

CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 3ª ed., 2010.

**Bibliografia Complementar:**

CAROLI, A., CALLIOLI, C.A., FEITOSA, M. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 2006.

LIMA, E. L., Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: Geometria analítica, vetores e transformações geométricas. Rio de Janeiro: SBM, 4ª Ed., 2002.

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

MACHADO, A. S. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo: Atual, 1998.

## **Inglês Técnico**

### **Objetivos:**

- Conscientizar-se do processo de leitura.
  - Desenvolver a leitura para compreensão geral
  - Desenvolver a leitura para a compreensão de pontos principais.
  - Desenvolver a leitura para a compreensão detalhada.
  - Desenvolver a capacidade de avaliação crítica.
1. Adquirir as seguintes estratégias de leitura:
    - Uso do conhecimento anterior (do assunto em questão e linguístico)
    - Uso da informação não verbal (ilustrações, letras, diagramas, tabelas)
    - Previsões
    - Skimming
    - Scanning
    - Uso da seletividade
    - Localização dos pontos principais
    - Uso da estrutura do texto
    - Comparação de textos
  2. Adquirir as seguintes estratégias de vocabulário:
    - Reconhecimento de palavras repetidas
    - Reconhecimento de palavras-chave
    - Reconhecimento de palavras cognatas
    - Uso da inferência
    - Reconhecimento dos afixos
    - Uso adequado do dicionário

### **Ementa:**

Desenvolvimento da habilidade de leitura através de estratégias e técnicas que consideram o processo e não o produto da leitura. Análise e compreensão da informação apresentada em textos científicos ligados à área de informática. Reconhecimento das estruturas lexicais e sintática da língua inglesa. Análise da estrutura do texto científico especializado, visando a compreensão do texto com ênfase no significado dos termos e no relacionamento entre idéias nele apresentados.

### **Bibliografia Básica:**

BROWN, P. C.; MULLEN, N. D. English for Computer Science. Oxford University Press, 2005.

CAMARÃO, P. C. B. Glossário de Informática. LTC, 1995.

GALANTE, T. P.; POW, E. M. Inglês para Processamento de Dados. Atlas, 1996.

### **Bibliografia Complementar:**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Introduction to Algorithms. Mc-Graw-Hill, 3ª ed., 2009.

ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. Fundamentals of Database Systems. Benjamin Cummings, New York, 7ª. ed., 2015.

SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Addison Wesley, 10ª. ed., 2019.

## **Introdução à Ciência da Computação**

### **Objetivos:**

- Apresentar conceitos básicos da Computação;
- Familiarização com o uso de um sistema operacional.

### **Ementa:**

Introdução e dados históricos. Conceitos de dado, informação, software, hardware, sistema operacional, compilador e programa. Representação interna da informação. Sistemas numéricos decimal, binário, octal, hexadecimal, aritmética computacional e conversão de bases.

Componentes de um computador e seu funcionamento. Introdução aos comandos básicos de um sistema operacional.

### **Bibliografia Básica:**

CARVALHO, A. C. P. L. F.; LORENA, A. C. Introdução à Computação - Hardware, Software e Dados. LTC, 2017.

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. Introdução à Ciência da Computação. LTC, 2012.

MANZANO, A. L. N. G. Estudo dirigido de informática básica. Érica, 7ª ed., 2009.

VELLOSO, F. Informática - Conceitos Básicos. LTC, 2017.

### **Bibliografia Complementar:**

GATES, B. A estrada do Futuro. Companhia da Letras, 1995.

LANCHARRO, E. A.; LOPEZ, M. G.; FERNANDEZ, S. P. Informática básica. Makron Books, 1991.

O'BRIEN, J. A. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet. Saraiva, 3ª ed., 2011.

SHIMIZU, T. Introdução à Ciência da Computação. Atlas. 1988.

## **Matemática Discreta**

### **Objetivos:**

- Fornecer ao aluno os instrumentos necessários para o desenvolvimento do raciocínio abstrato e da formalização de conceitos fundamentais da computação.
- Desenvolver a habilidade de aplicação das técnicas de demonstração estudadas.

### **Ementa:**

Lógica e cálculo proposicional. Técnicas de demonstração: direta, contradição, contrapositiva, vacuidade, trivialização, exaustão, existência e contra-exemplo. Indução matemática. Teoria dos conjuntos. Relações. Funções: piso, teto, valor inteiro, valor absoluto, funções recursivas. Contagem: princípios básicos de contagem; Permutações e Combinações; Princípio da Casa dos Pombos e Teorema Binomial. Introdução à Teoria dos Números.

### **Bibliografia Básica:**

ALENCAR FILHO, E. Iniciação à Lógica Matemática. Nobel, 21ª ed., 2017.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Matemática Discreta. Porto Alegre: Bookman, 3ª ed., 2013.

ROSEN, K. H. Matemática discreta e suas aplicações. 6. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

ABE, J. M.; SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J. I. Introdução à Lógica para Ciência da Computação. Arte e Ciência, 2002.

DAGHLIAN, J. Lógica e Álgebra de Boole. 4 ed., Atlas, 1995.

GERSTING J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. LTC, 7ª ed., 2016.

MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Bookman, 4ª ed., 2013.

## **Noções de Libras (Optativa)**

### **Objetivos:**

- Conhecer e analisar as questões conceituais filosóficas, éticas e políticas relativas às necessidades educativas especiais no contexto da Educação Inclusiva;
- Introduzir os aspectos básicos da estrutura da língua de sinais;

### **Ementa:**

O sujeito surdo: conceitos, cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais. Noções lingüísticas de Libras: parâmetros, classificadores e intensificadores no discurso. A gramática da língua de sinais. Aspectos sobre a educação de surdos. Teoria da tradução e interpretação. Libras. Noções básicas da língua de sinais brasileira.

### **Bibliografia Básica:**

QUADROS, R. M. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Artes Médicas, 1997.  
O Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais e Língua Portuguesa. Secretaria de Educação Especial. Programa Nacional de Apoio à educação de surdos. Brasília: MEC, 2004.  
QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Artes Médicas, 2004.  
STROBEL, K. As Imagens do outro sobre a Cultura Surda. UFSC, 4ª ed., 2016.

### **Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, E. O. C. A. Leitura e Surdez: um estudo com adultos não oralizados. Revinter, 2ª ed., 2011.  
BERNARDINO, E. L. Absurdo ou Lógica: os surdos e sua produção lingüística. Profetizando a Vida, 2000.  
BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Saberes e Práticas da Inclusão. MEC; SEEP, 2005.  
FERNANDES, E. Problemas Lingüísticos e Cognitivos do Surdo. Agir, 1990.

## **Pré-Cálculo**

### **Objetivos:**

- Proporcionar o nivelamento matemático fundamental para o desenvolvimento dos conteúdos das demais disciplinas da área de matemática.

### **Ementa:**

Equações e inequações. Produto cartesiano. Relações binárias. Funções de uma variável real. Potências e raízes. Equações e inequações exponenciais e logarítmicas. Funções Exponenciais. Logarítmicas. Função Logarítmica. Funções Trigonométricas.

### **Bibliografia Básica:**

GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. Fundamentos da matemática: uma introdução à lógica matemática, teoria dos conjuntos, relações e funções. v. 1. Maringá, PR: UEM, 2ª ed., 2008.  
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções. v. 1, São Paulo: Editora Atual, 9ª ed., 2013.  
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: logaritmos. v. 2, São Paulo: Editora Atual, 10ª ed., 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 7ª ed., 2003.  
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: trigonometria. v. 3, São Paulo: Editora Atual, 9ª ed., 2013.  
LIMA, E. L. Logaritmos. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBM, 2016.  
FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo A – Funções Limite, Derivação, Integração. Pearson, 6ª ed., 2009.  
GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. v.1. Rio de Janeiro: LTC, 5ª ed., 2016.

## Álgebra Linear

### Objetivos:

- Proporcionar uma compreensão gradativa da caracterização da Álgebra Linear, começando com o estudo de sistemas de equações lineares e matrizes, culminando no estudo formal da estrutura do espaço vetorial e das transformações lineares;
- Permitir o desenvolvimento do potencial de abstração e aprimorar a capacidade de formalização de ideias intuitivas;
- Propiciar uma visão dos conteúdos inter-relacionados com outras disciplinas.

### Ementa:

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

### Bibliografia Básica:

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: McGrawHill, 2ª. ed., 2009.

NICHOLSON, W. Keith. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill, 2ª ed., 2006.

HOWARD, A. Álgebra Linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2008.

### Bibliografia Complementar:

CALLIOLI, C. A. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Atual, 6ª ed., 1997.

BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 3ª ed., 1986.

POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009.

LANG, S. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

Lipschutz, S. Álgebra Linear: Teoria e Problemas. São Paulo: Makron Books, 3ª Ed., 1994.

## Algoritmos e Estruturas de Dados II

### Objetivos:

- Estudar estruturas de dados básicas e os algoritmos envolvidos em sua manipulação.
- Utilizar uma linguagem de programação para o desenvolvimento de programas envolvendo as estruturas de dados estudadas.

### Ementa:

Recursividade. Algoritmos de Ordenação. Estruturas de dados elementares: listas, filas e pilhas. Árvores e suas generalizações. Algoritmos busca em listas lineares e árvores. Tabelas de dispersão. Processamento de cadeias de caracteres e compressão de dados. Implementação das estruturas em uma linguagem de programação.

### Bibliografia Básica:

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. GEN LTC, 3ª ed., 2012.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. LTC, 3ª Ed., 2010.

TENENBAUM, A., M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados usando C. Pearson Makron Books, 2010.

### Bibliografia Complementar:

SEDGEWICK, R. Algorithms in C++, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching. Addison-Wesley, 1998.

KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. M. C. A Linguagem de Programação: padrão ANSI. Elsevier, 1989.

TERADA, R. Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados. Mc-Graw Hill, 1991.

VELOSO, P. A.; et al. Estruturas de Dados. Elsevier, 2007.

WIRTH, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. LTC, 1999.

## **Arquitetura de Computadores**

### **Objetivos:**

- Estudar os principais conceitos em arquitetura de computadores e tendências atuais;
- Desenvolver no aluno a capacidade de análise e projeto de arquiteturas.

### **Ementa:**

Abstrações e tecnologias computacionais. Evolução histórica dos computadores e avaliação de desempenho. Organização básica de Sistemas de Computadores. Memórias. Barramentos. Arquitetura e Funcionamento de CPUs: Via de Dados e Controle. Pipeline. Entrada e Saída. Multiprocessadores e Multicomputadores. Arquiteturas Paralelas.

### **Bibliografia Básica:**

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e Projeto de Computadores: A interface Hardware/Software. LTC, 4ª ed., 2013.

TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. Prentice-Hall, 6ª Ed., 2013.

STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. Prentice Hall, 10ª Ed., 2017.

### **Bibliografia Complementar:**

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Computer Architecture: A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann, 5th ed., 2011.

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Computer Organization and Design: A Hardware/Software Interface. Morgan Kaufmann, 6th ed., 2020.

TANENBAUM, A. Structured Computer Organization. Prentice Hall, 5th ed., 2005.

WEBER, R. F. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. V. 8, Bookman, 4ª ed., 2012.

WEBER, R. F. Arquitetura de Computadores Pessoais. Ed. Sagra-Luzzato, 2ª Ed., 2008.

## **Atividades Curriculares de Extensão I**

### **Objetivos:**

- Desenvolver atividades de extensão e/ou cultura na área de computação sob orientação docente.

### **Ementa:**

Execução de atividades de extensão envolvendo um ou mais tópicos dentre: suporte ao usuário; manutenção de software e hardware; desenvolvimento de softwares; cursos de lógica computacional e programação para estudantes do Ensino Médio; cursos de treinamento em sistemas operacionais, aplicativos de escritório e outras ferramentas; treinamento para Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) e Maratona de Programação; divulgação do curso e da instituição; colaboração em programas e projetos institucionais; organização de semanas acadêmicas e demais atividades de especial interesse no escopo do Curso de Ciência da Computação.

### **Bibliografia Básica e Complementar:**

RESOLUÇÃO MEC Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. 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. 2018.

Demais bibliografias serão definidas de acordo com as características das atividades a serem desenvolvidas.

## **Cálculo Diferencial e Integral II**

### **Objetivos:**

- Proporcionar o conhecimento dos conceitos que fundamentam a continuação do Cálculo

- Diferencial e Integral I;
- Permitir o inter-relacionamento dos conteúdos desta disciplina, bem como relacioná-los com os de outras, de modo que possa ser visualizado o papel do cálculo como instrumento auxiliar no desenvolvimento da ciência, como também, desenvolver a capacidade de análise crítica das idéias.

**Ementa:**

Integrais de funções de uma variável e suas aplicações. Funções de várias variáveis: limites, continuidade. Derivação parcial e diferenciação. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis. Integrais duplas e triplas. Seqüências e Séries. Introdução à equações diferenciais ordinárias.

**Bibliografia Básica:**

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A - Funções, limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 6ª. Ed., 2012.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B - Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2ª. ed., 2007.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. . Vol. 1, São Paulo: Makron Books, 2ª. ed., 1994.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. . Vol. 2, São Paulo: Makron Books, 2ª. Ed., 1995.

**Bibliografia Complementar:**

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. Vols. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 6ª ed., 2018.

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Mc-Graw-Hill, 1996. Vols. 1 e 2.

### **Cálculo Numérico**

**Objetivos:**

- Proporcionar o conhecimento de métodos para a resolução numérica de problemas clássicos do cálculo e da álgebra.
- Implementar os métodos estudados.

**Ementa:**

Erros. Zeros de funções. Resolução de sistemas lineares. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

**Bibliografia Básica:**

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. Makron Books, 2ª ed., 2000.

SPERANDIO D.; MENDES J. T.; SILVA L. H. M. Cálculo Numérico - Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. Prentice-Hall, 2003.

VARGAS, J. V. C., ARAKI, L. K., Cálculo Numérico Aplicado. Editora Manole, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS, FILHO, F. F.; CARVALHO, M. L. B. & MAIA, M. L. Cálculo Numérico (com aplicações). Harbra, 1987.

FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. Prentice-Hall, 1ª ed., 2006.

### **Eletrônica Digital**

**Objetivos:**

- Capacitar o aluno a desenvolver um raciocínio lógico através da descrição e análise de processos físicos reais e fornecer as ferramentas lógicas necessárias para a solução de problemas que visam o seu desenvolvimento em sistemas digitais;
- Conhecer os conceitos fundamentais de eletrônica digital a fim de dar subsídios para desenvolvimento de hardware de computadores digitais modernos.

**Ementa:**

Semicondutores e Eletrônica Básica. Álgebra de Boole. Portas Lógicas. Sistemas de Numeração. Circuitos Combinacionais e Seqüenciais. Registradores. Contadores. Memórias. Introdução aos Microcontroladores e Microprocessadores. Introdução as Linguagens de Descrição de Hardware e Dispositivos Lógicos Programáveis. Estudo de um Computador Básico.

**Bibliografia Básica:**

BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital. Cengage Learning, 1ª ed., 2009.

IODETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 42ª ed., 2018.

MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital Princípios e Aplicações. Markon Books, 1988. Vols. 1 e 2.

MALVINO, A. P. Eletrônica Básica. Makron Books, 1997. V.1 e 2.

MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. Eletrônica. McGraw-Hill, 1981. V.1 e 2.

TAUB, H.; SCHILLING, D. Eletrônica Digital. McGraw Hill, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Prentice-Hall do Brasil, 11ª ed., 2013.

GAJSKI, D. Principles of Digital Design. Prentice Hall, 1997.

MELLO, H. A.; INTRATOR, E. Dispositivos Semicondutores. LTC, 1974.

MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, R. Eletrônica Digital - Curso Prático e Exercícios. Mz, 2009.

NEAMEN, D. A. An Introduction to Semiconductor Devices. McGraw-Hill, 2005.

PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Campus, 2010.

RABAEY, J. M. Digital Integrated Circuits. A Design Perspective. Prentice Hall 1995.

SWART, J. W. Semicondutores – Fundamentos, Técnicas e Aplicações. UNICAMP, 2008.

## **Linguagens Formais e Autômatos**

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno conceitos sólidos de linguagens, autômatos finitos e gramáticas livres de contexto;
- Preparar o aluno para que possa aplicar estes conceitos em Compiladores e outras aplicações;
- Estudar Máquina de Turing, Tese de Church, Decidibilidade e Computabilidade com seus aspectos aplicativos.

**Ementa:**

Linguagens Autômatos Finitos. Linguagens livres de contexto. Máquina de Turing. Tese de Church. Decidibilidade.

**Bibliografia Básica:**

HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. ADDISON-WESLEY, 3rd ed., 2006.

MENEZES, P. B. Linguagens Formais e Autômatos. BookMan, 5ª Ed., 2008.

**Bibliografia Complementar:**

AHO, A. V.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. LTC, 2ª ed., 2007.

CARROL, J.; LONG, D. Theory of finite automata. Prentice Hall, 1989.

HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. Formal Language and Their Relation to Automata. Addison-Wesley, 1996.

## **Paradigmas de Programação**

**Objetivos:**

- Promover uma visão aprofundada dos princípios e das técnicas de programação nos 3 (três) paradigmas: programação lógica, funcional e orientada a objetos.

**Ementa:**

Programação Lógica. Programação Funcional. Programação Orientada a Objetos. Implementação.

**Bibliografia Básica:**

BRATKO, I. Prolog Programming for Artificial Intelligence, Pearson Education, 4ª ed., 2011.

GRAHAM, P. ANSI Common Lisp, Prentice Hall, 1996.

MEYER, B. Object-Oriented Software Construction, Prentice-Hall, 1988.

**Bibliografia Complementar:**

ARNOLD, K.; GOSLING, J. The Java Programming Language, 2nd, Addison-Wesley, 1997.

ARNOLD, K.; GOSLING, J.; HOLMES, D. The Java Programming Language, 4th ed., Addison-Wesley Professional, 2005.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++ Como Programar. Prentice-Hall, 2006.

JAMSA, K. Programando em C/C++ - A Bíblia. Makron Books, 1999.

### **Probabilidade e Estatística**

**Objetivos:**

- Propiciar o instrumental necessário para análises estatística e inferencial de dados;
- Estudar o emprego da teoria da probabilidade na modelagem e avaliação de desempenho de sistemas computadorizados.

**Ementa:**

Análise Combinatória e Teoria da Probabilidade. Análise Exploratória de Dados. Variáveis Aleatórias. Amostragem e Inferência. Correlação e Regressão.

**Bibliografia Básica:**

BUSSAB, W. O.; MORETIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 9ª. ed. 2017.

COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo, Edgard Blücher, 2ª ed., 2002.

MEYER, P. L. Probabilidade: aplicação à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

BUSSAB, W. O. Análise de Variância e de Regressão: uma introdução. São Paulo: Ed. Saraiva, 1999.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. São Paulo: Ed. Atlas, 6ª. Ed. 1996.

HOFFMAN, R. VIEIRA, S. Análise de Regressão: uma introdução à econometria. São Paulo: Ed. Hucitec, 1987.

LIPSCHUTZ, S. Probabilidade. São Paulo: McGrawHill, 1994.

STEVENSON, W. J. Estatística Aplicada à Administração. São Paulo: Harbra, 2001.

WONNACOTT, R. J.; WONNACOTT, T. H. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

WONNACOTT, R. J.; WONNACOTT, T. H. Econometria. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

## **3ª série**

### **Análise de Algoritmos**

**Objetivos:**

- Estudar técnicas de análise da complexidade de algoritmos, bem como paradigmas para o projeto de algoritmos eficientes.

**Ementa:**

Modelo de computação, crescimento de funções e notações. Somatórias e recorrências. Projeto

de algoritmos por indução: paradigma incremental e divisão e conquista. Programação dinâmica e algoritmos gulosos. Análise de algoritmos de: ordenação, seleção, correspondência de cadeias, geometria computacional e grafos. Reduções e NP-Completo.

#### **Bibliografia Básica:**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. GEN LTC, 3ª ed., 2012.

MANBER, U. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley, 1989.

AHO, A.; HOPCROFT, J.; ULLMAN, J. The Design and Analysis of Computer Algorithms. Addison-Wesley, 1974.

#### **Bibliografia Complementar:**

BASE, S. Computer Algorithms. Addison-Wesley, 2000.

TERADA, R.; Desenvolvimento de Algoritmo e Estrutura de Dados. McGraw Hill, 1991.

BAZARRA, N. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D., Linear Programming and Network Flows. John Wley & Sons, 4th ed., 2010.

EVEN, S. Algorithmic Combinatorics, Memilian Co., 1973

HOROWITZ, E.; SAHNI, S. Fundamentals of Data Structures in C++. Computer Science Press Inc., 1982.

KNUTH, D. E. The Art of Computer Programming, vol 1, 2 e 3. Addison-Wesley, Updated ed., 2011.

LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. Elements of the Theory of Computation. Prentice Hall, 1997.

NIJENHUIS, A.; WILF, H. S. Combinatorial Algorithms. Academic Press, 2nd ed., 2014.

PAPADIMITRIOU, C. Computational Complexity. Addison-Wesley, Reading, 1994.

### **Atividades Curriculares de Extensão II**

#### **Objetivos:**

- Desenvolver atividades de extensão e/ou cultura na área de computação sob orientação docente.

#### **Ementa:**

Execução de atividades de extensão envolvendo um ou mais tópicos dentre: suporte ao usuário; manutenção de software e hardware; desenvolvimento de softwares; cursos de lógica computacional e programação para estudantes do Ensino Médio; cursos de treinamento em sistemas operacionais, aplicativos de escritório e outras ferramentas; treinamento para Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) e Maratona de Programação; divulgação do curso e da instituição; colaboração em programas e projetos institucionais; organização de semanas acadêmicas e demais atividades de especial interesse no escopo do Curso de Ciência da Computação.

#### **Bibliografia Básica e Complementar:**

RESOLUÇÃO MEC Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. 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. 2018.

Demais bibliografias serão definidas de acordo com as características das atividades a serem desenvolvidas.

### **Banco de Dados**

#### **Objetivos:**

- Introduzir o conceito de Banco de Dados e suas aplicações no mundo real.

#### **Ementa:**

Conceitos básicos. Modelos de dados. Mapeamento dos modelos entidade-relacionamento e estendido para o modelo relacional. Linguagens de consulta. Dependência funcional e normalização. Organização de arquivos e estruturas de indexação de arquivos. Processamento e otimização de consultas. Projeto de um banco de dados. Tópicos adicionais em banco de dados.

#### **Bibliografia Básica:**

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. Pearson, 7ª ed., 2018.  
HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados. Bookman, 6ª ed., 2008.  
MACHADO, F. N. R. Banco de Dados - Projeto e Implementação. Érica, 4ª ed., 2020.  
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. LTC, 7ª ed., 2020.

#### **Bibliografia Complementar:**

CHEN, P. Modelagem de Dados: a Abordagem Entidade-Relacionamento para Projeto Lógico. McGraw-Hill: Makron, 1990.  
DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. LTC, 2004.  
GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. Database System Implementation. Prentice Hall, 2000.  
GUIMARÃES, C. C. Fundamentos de Bancos de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem SQL. Unicamp, 1ª ed., 2003.  
ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. A First Course in Database System. Prentice Hall, 1997.

## **Computação Gráfica**

#### **Objetivos:**

- Estudo dos principais conceitos e métodos necessários à implementação de programas de computador para sintetizar imagens de modelos geométricos tridimensionais;
- Uso da biblioteca de programação OpenGL para aplicação prática dos conceitos estudados.

#### **Ementa:**

Conceitos básicos. Transformações geométricas. Transformações Projetivas. Modelagem geométrica. Visibilidade. Cor. Modelos de iluminação. Textura. Introdução ao Processamento de Imagens.

#### **Bibliografia Básica:**

FOLEY, J. et al. Introduction to Computer Graphics. Addison-Wesley, 2004.  
FOLEY, J. D. et al. Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Wesley, 3rd ed., 2013.  
WOO, M.; NEIDER, J.; DAVIS, T.; SHREINER, D. OpenGL® Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL: Version 1.2. Addison-Wesley Publishing Company, 3rd ed., 1999.

#### **Bibliografia Complementar:**

AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação Gráfica: Teoria e Prática, Campus, 2003.  
GONZALES, R.; WOODS, R. Processamento Digital de Imagens. Pearson, 3rd ed., 2009.  
HEARN, D.; BAKER, P. Computer Graphics - C Version. Prentice Hall, 2nd, 1997.  
WATT, A. 3D Computer Graphics. Addison Wesley, 3rd ed., 2000.

## **Engenharia de Software**

#### **Objetivos:**

- Fornecer uma visão geral das atividades, técnicas, métodos e ferramentas que auxiliam o processo de desenvolvimento de software.

#### **Ementa:**

O Produto e o Processo: principais atividades do desenvolvimento de software e

principais modelos de processo para o desenvolvimento de software. Gerenciamento de Projetos de Software. Princípios de Análise de Software. Princípios de Projeto de Software. Gerenciamento de Qualidade de Software. Técnicas e Estratégias de Teste e Manutenção de Software. Tópicos Avançados em Engenharia de Software.

#### **Bibliografia Básica:**

JACKSON, M. A. Software Requirements and Specifications: A Lexicon of practice, principles and prejudices, Addison-Wesley, 1995.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software. 7 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.

SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Addison-Wesley, 5th ed., 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley, 2nd, 2005.

BOOCH, G. et al. Object Oriented Analysis and Design with Applications. Addison Wesley, 3rd ed., 2007.

DE MARCO, T. Controle de Projetos de Software. Campus, 1989.

FAIRLEY, R. E. Software Engineering Concepts. McGraw-Hill, 1987.

GHEZZI, C.; JAZAYERI, M.; MANDRIOLI, D. Fundamentals of Software Engineering, Pearson, 2nd, 2002.

JACOBSON, I. Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach. Wokingham: Addison-Wesley, 1992.

JONES, G. W. Software Engineering, John Wiley & Sons, 1990.

LARMAN, CRAIG. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientando a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007

MAFFEO, B. Engenharia de Software e Especificação de Sistemas. Campus, 1992.

MARTIN, J. Engenharia da Informação: Introdução. Campus, 1995.

PAULA FILHO, W. P. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, 3ª ed., 2008.

SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Addison-Wesley, 10th ed., 2018.

VON MAYRHAUSER, A. Software Engineering: Methods and Management. Academic Press, 1990.

## **Linguagem de Montagem**

### **Objetivos:**

- Tornar o aluno apto a desenvolver programas em linguagem de baixo nível;
- Capacitar o aluno a construir aplicativos utilizando módulos desenvolvidos em diferentes linguagens.

### **Ementa:**

Evolução histórica dos microprocessadores. Arquitetura do microprocessador a ser utilizado. Linguagem de baixo nível. Representação digital de dados. Técnicas de endereçamento. Codificação simbólica do conjunto de instruções do microprocessador a ser utilizado. Projetos de programas aplicativos.

### **Bibliografia Básica:**

DUNCAN, R. MSDOS avançado, guia do usuário: guia Microsoft para linguagem Assembly e Programação C. Makron Books, 1990.

DUNCAN, R. Programação eficaz com Microsoft Macro Assembler. Campus, 1993.

KOLIVER, C. Tradução de programas: da montagem à carga. EDUCS, 1996.

LEVENTAL, Lance. Guia de programação 80386. LTC, 1990.

NORTON, P.; SOCHA, J. Linguagem Assembly para IBM PC. Campus, 1988.

TANENBAUM, A. Organização Estruturada de Computadores. Pearson, 6ª ed., 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

STALLINGS, W. Computer Organization and Architecture. Pearson, 10ª ed., 2017.

WAKERLEY, J. E. Microcomputer Architecture and Programming. John Wiley & Sons, 1981.

## **Redes de Computadores**

### **Objetivos:**

- Reconhecer os fundamentos de comunicação de dados, transmissão de dados, meios de comunicação, técnicas de transmissão bem como normas e padrões nacionais e internacionais.
- Proporcionar ao aluno conceitos envolvidos na utilização, composição e seleção de uma rede de computadores abordando o modelo de referência ISO/OSI.
- Propiciar a assimilação dos conceitos e utilização de redes locais e públicas.

### **Ementa:**

Conceitos de Sistemas Distribuídos. Redes de Computadores. Protocolos e Serviços de Comunicação. Arquitetura de redes de Computadores. Camadas Inferiores do Modelo ISO: física, enlace e redes. Redes Locais. Interligação de Redes. Especificação de Protocolos.

### **Bibliografia Básica:**

COMER, D. E. Interligação em Redes TCP/IP: Princípios, Protocolos e Arquitetura. Vols. 1 e 2, GEN LTC, 2014.

SOARES, L. F. G. et al. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. Campus, 1998.

STALLINGS, W. Data and Computer Communications. Prentice Hall. 10th ed., 2015.

STALLINGS, W. ISDN and BroadBand ISDN with Frame Relay and ATM. Prentice Hall, 1998.

TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores. Campus, 4ª ed., 2003.

### **Bibliografia Complementar:**

COMER, D. E. Internetworking with TCP/IP - Principles, Protocols, na Architecture. Prentice-Hall, 1995.

PETERSON, L. L. Computer Networks: A Systems Approach. Morgan Kaufmann, 5th ed., 2011.

TANENBAUM, A. S., Wetherall, D. J. Computer Networks. Prentice-Hall, 5th ed., 2010.

## **Sistemas Operacionais**

### **Objetivos:**

- Apresentar a estrutura e o funcionamento de sistemas operacionais.
- Introduzir a escrita programas concorrentes/*multithread*.
- Trabalhar a implementação de alguns mecanismos básicos de sistemas operacionais.

### **Ementa:**

Conceitos básicos. Gerência e escalonamento de processos. Threads. Concorrência, sincronização de processos/threads e deadlocks. Gerência de memória: alocação, paginação, segmentação e memória virtual. Sistemas de arquivos. Gerência de E/S. Proteção e segurança. Estudos de casos.

### **Bibliografia Básica:**

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. Sistemas operacionais. 3ª ed., Pearson, 2010.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B; GAGNE, G. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 9ª ed., LTC, 2015.

TANENBAUM, A. S. Sistemas Operacionais Modernos. 4ª ed., Pearson Universidades, 2015.

### **Bibliografia Complementar:**

BOVET, D. P.; CESATI, M. Understanding the Linux Kernel. 3rd ed., O'Reilly, 2005.

LOVE, R. Linux Kernel Development. 3rd ed., Upper Saddle River, Addison-Wesley, 2010.

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. Operating Systems: Design and Implementation. Upper Saddle River, New Jersey, 2006, 3rd ed., 2006.

## **Teoria dos Grafos**

### **Objetivos:**

- Apresentar a Teoria dos Grafos através de uma visão dos seus principais aspectos teóricos.
- Exercitar os diversos métodos de demonstração.
- Ressaltar a aplicabilidade de grafos na modelagem de problemas.
- Apresentar as estruturas de dados e soluções algorítmicas para tais problemas.

### **Ementa:**

Conceitos básicos de grafos, Isomorfismo, Árvores, Árvore Geradora Mínima, Conexidade, Trilhas Eulerianas, Circuitos Hamiltonianos, Emparelhamentos, Conjuntos independentes e cliques, Coloração de vértices e arestas, Planaridade, Representação Computacional e Algoritmos em Grafos.

### **Bibliografia Básica:**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática, GEN LTC, 3ª ed., 2012.

BONDY, J. A.; MURTY, U. S. R. Graph Theory with Applications. Elsevier, 1976.

GAREY, M. R.; JOHNSON, D. S. Computer and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. W. H. Freeman, 1979.

MANBER, U. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley, 1989.

WEST, F. Introduction to Graph Theory. Prentice Hall, 3rd ed., 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

DIESTEL, R. Graph Theory. Springer-Verlag, 4th ed., 2010.

GERSTING J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. LTC, 7ª ed., 2016.

LUCCHESI, C. L.; et al. Aspectos Teóricos da Computação, Parte C: Teoria dos Grafos. IMPA, Projeto Euclides, 1979.

NETTO, P. O. B. Grafos: teoria, modelos e algoritmos, Edgard Blücher, 5th ed., 2012.

SZWARCFITER, J. L. Grafos e Algoritmos Computacionais, Campus, 1988.

WILSON, R. J. Introduction to Graph Theory. Pearson, 5th ed., 2010.

## **Tópicos em Computação I**

### **Objetivos:**

- Apresentar tópicos variados em Ciência da Computação, de acordo com tendências atuais na área.

### **Ementa:**

Inovações tecnológicas e pesquisas recentes na área de Ciência da Computação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporariedade. Aspectos específicos da área de Ciência da Computação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

### **Bibliografia Básica:**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. GEN LTC, 3ª ed., 2012.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. LTC, 3ª Ed., 2010.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimentos de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2016.

### **Bibliografia Complementar:**

Livros, artigos em periódicos científicos, apostilas, manuais e demais referências relacionadas à

## 4ª série

### **Acompanhamento de Projeto Final de Curso**

#### **Objetivos:**

- Acompanhar o aluno durante o desenvolvimento das atividades de Projeto Final de Curso.

#### **Ementa:**

Metodologia científica: conceituações, objetivos, natureza da ciência. Conhecimento científico: níveis de conhecimento, características do conhecimento científico. Método científico: noções e importância do método científico. O processo do método científico. Pesquisa científica: conceito e tipos de pesquisa. Planejamento da pesquisa. Fluxograma da pesquisa. Limitações da pesquisa. Validade interna e validade externa. Elaboração de relatórios: estrutura do relatório: normas, técnicas de apresentação de relatório. A teoria da comunicação, diretrizes para leitura, análise e interpretação de texto. Noções de texto e organização textual: coesão e coerência. Organização do texto: articulação de elementos temáticos e estruturais. A escrita científica. O uso de figuras e tabelas: organização dos dados de um texto científico.

#### **Bibliografia Básica:**

ABREU, A. S. Curso de Redação. Ática, 12ª ed., 2004.

ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. Atlas, 10ª ed., 2010

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Apresentação de citações de documentos. NBR – 10520, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normalização de documentos no Brasil. PNB – 66.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. Atlas, 4ª ed., 1995.

#### **Bibliografia Complementar:**

BASTOS, C. L.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. Vozes, 29ª Ed., 2015.

BLIKSTEIN, I. Técnicas de Comunicação Escrita. Contexto, 2ª Ed., 2016.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. Metodologia Científica. Pearson, 6ª ed., 2007.

DEMO, P. Metodologia Científica em Ciências Sociais. Atlas, 3ª Ed., 1995.

### **Análise e Projeto de Sistemas**

#### **Objetivos:**

- Estudar os métodos estruturados e orientados a objetos.
- Estudar atividades de análise, planejamento, especificações de requisitos de interface, técnicas de levantamento de fluxo de informação, arquitetura de sistemas.
- Estudar e desenvolver documentação do processo de software.
- Estudar e utilizar ferramentas CASE para auxiliar no processo de desenvolvimento de software.
- Desenvolver um estudo de caso usando os conceitos de orientação a objetos.

#### **Ementa:**

Métodos para análise e projetos de sistemas: estruturado e orientado a objetos. Análise e especificação de requisitos de software. Linguagem de modelagem unificada. Análise e projeto orientado a objetos. Projeto arquitetural e projeto de interface. Normas para documentação. Ferramentas CASE. Desenvolvimento de estudo de caso completo.

#### **Bibliografia Básica:**

BEZERRA, E. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BOOCH, GRADY, et al. Object-oriented analysis and design with applications. 3ª Ed. Upper Saddle River, NJ: Addison Wesley, c2007.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley, 2nd, 2005.

DE MARCO, T. Análise Estruturada e Especificação de Sistemas. Campus, 1989.

GANE, C.; SARSON, T. Análise Estruturada de Sistemas. LTC, 2002.

LARMAN, CRAIG. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientando a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.

O'BRIEN, A. J. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet, Saraiva, 3ª ed., 2011.

PAGE, J. M. Projeto Estruturado de Sistemas. McGraw-Hill, 1988.

YOURDON, E. Análise Estruturada Moderna. Elsevier, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

BLAHA, MICHAEL. Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006

CHEESMAN, J.; DANIELS, J. UML Components: A Simple Process for Specifying Component - Based Software. Addison Wesley, 2000.

D'SOUZA, D.; WILLS, A. Objects, Components and Frameworks with UML: The Catalysis Approach. Addison Wesley, 1999.

FOWLER, M.; KENDALL, S. UML Distilled: Applying the Standard Object Modeling Language. Addison-Wesley, 1997.

JACOBSON, I.; BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. The Unified Software Development Process. Addison-Wesley, 1999.

## **Atividades Curriculares de Extensão III**

### **Objetivos:**

- Desenvolver atividades de extensão e/ou cultura na área de computação sob orientação docente.

### **Ementa:**

Execução de atividades de extensão envolvendo um ou mais tópicos dentre: suporte ao usuário; manutenção de software e hardware; desenvolvimento de softwares; cursos de lógica computacional e programação para estudantes do Ensino Médio; cursos de treinamento em sistemas operacionais, aplicativos de escritório e outras ferramentas; treinamento para Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) e Maratona de Programação; divulgação do curso e da instituição; colaboração em programas e projetos institucionais; organização de semanas acadêmicas e demais atividades de especial interesse no escopo do Curso de Ciência da Computação.

### **Bibliografia Básica e Complementar:**

RESOLUÇÃO MEC Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. 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. 2018.

Demais bibliografias serão definidas de acordo com as características das atividades a serem desenvolvidas.

## **Compiladores**

### **Objetivos:**

- Capacitar o aluno a conhecer os conceitos e as técnicas básicas de desenvolvimento de compiladores, e projetar e implementar o compilador de uma linguagem de programação estruturada ou orientada a objetos.

**Ementa:**

Análise Léxica e Sintática. Tabelas de Símbolos. Esquemas de Tradução. Ambientes de Tempo de execução. Linguagens Intermediárias. Geração de Código. Otimização de Código. Montadores. Ligadores. Construção de um Compilador.

**Bibliografia Básica:**

AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas, Pearson, 2ª ed., 2007.

APPEL, A. W. Modern Compiler Implementation in Java. Cambridge University Press, 2003.

SEBESTA, R. W. Concepts of Programming Languages. Addison-Wesley, 12th ed., 2019.

**Bibliografia Complementar:**

COOPER, K.; TORCZON, L. Engineering a Compiler. Morgan-Kaufmann, 2nd, 2011.

LOUDEN, K. C. Compiladores: Princípios e Práticas. Thomson Pioneira, 1ª Ed., 2004.

## Computação e Sociedade

**Objetivos:**

- Informar e despertar uma consciência crítica e responsável sobre os diversos aspectos associados aos impactos da computação na sociedade, analisando as suas influências, positivas e negativas dos pontos de vista social, econômico, político, ambiental e cultural. Construir um pensamento que leva em consideração as relações interculturais e os direitos de pessoas com necessidades especiais.

**Ementa:**

Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais de computação. Aspectos estratégicos do controle da tecnologia. Mercado de trabalho. Aplicações da computação. Previsões de evolução da computação. Ética profissional. Segurança, privacidade, direitos de propriedade e acesso não autorizado. Códigos de ética profissional. Doenças profissionais. Aspectos de inclusão digital. Educação das relações étnico-raciais. Direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Políticas de educação ambiental.

**Bibliografia Básica:**

MASIERO, P. C. Ética em Computação. Ed. USP, 2008.

NEGROPONTE, N. Vida Digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

SCHAFF, A. A Sociedade Informática: as consequências sociais da Segunda Revolução Industrial. Editora Brasiliense, 4ª ed, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

CASTELLS, M. A Sociedade em Rede. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 23ª ed., 2013.

LÉVY, P. O que é o virtual? São Paulo: Ed. 34, 2005.

LÉVY, P. Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Ed. 34, 2008.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo, Ed. 34, 3ª. Ed., 2014.

RAMAL, A. C. Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.

## Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno uma oportunidade de adquirir maiores conhecimentos no campo profissional, bem como ambientá-lo com o exercício da profissão.

**Ementa:**

Desenvolvimento de atividades supervisionadas, visando o aprimoramento e a prática dos conhecimentos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

**Bibliografia Básica e Complementar:**

DELIBERAÇÃO CE/CEPE-UEMS Nº 289, de 30 de outubro de 2018. Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2018.

Demais bibliografias serão definidas de acordo com as características de cada projeto.

### **Inteligência Artificial**

**Objetivos:**

- Introduzir os conceitos básicos de Inteligência Artificial clássica, assim como os do sistema sub-simbólico de representação.
- Investigar a representação do conhecimento humano e suas aplicações: conhecimento de senso comum e conhecimento especializado.
- Algoritmos de Busca Heurística e suas aplicações: jogos, planejamento.

**Ementa:**

Redução de problemas. Busca heurística. Representação do conhecimento. Regras, objetos e lógica. Gerenciamento de planos de ação. Casamento de padrões. Linguagens de programação para inteligência artificial. Sistemas especialistas. Aplicações.

**Bibliografia Básica:**

NILSSON, N. J. Problem Solving Methods in Artificial Intelligence. McGraw Hill, 1971

RICH, E.; KNIGHT, K. Artificial Intelligence. McGraw Hill, 1991.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson; 4ª edição, 2021.

WINSTON, P. H. Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 3rd ed., 1992.

**Bibliografia Complementar:**

ARARIBÓIA, G. Inteligência Artificial: Um Curso Prático. LTC, 1989.

BRAKTO, I. Prolog: Programming for Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1990.

CHANG, C. C.; LEE, R. C. Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving. Academic Press, 1973.

CHARNIAK, E; MCDERMOTT. D. Introduction to Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1985.

CLOCKSIN, W. F.; MELLISH, C. S. Programming in Prolog. Springer-Verlag, 5th ed., 2012.

HARMON, P.; KING, D. Sistemas Especialistas: A Inteligência Artificial Chega ao Mercado. Campus, 1988.

### **Programação Distribuída**

**Objetivos:**

- Apresentar e estudar os conceitos e técnicas de programação distribuída.

**Ementa:**

Conceitos básicos de arquiteturas distribuídas. Modelo distribuído e algoritmos distribuídos. Sistemas distribuídos. Linguagens e programas.

**Bibliografia Básica:**

BARBOSA, V. C. An Introduction to Distributed Algorithms. Massachusetts, USA: The MIT Press, 2003.

LYNCH, N. A. Distributed Algorithms. San Francisco: Morgan Kaufmann Editora, 2010.

COULOURIS, G. Distributed Systems: Concepts and Design. Addison Wesley, 5th ed., 2011.

**Bibliografia Complementar:**

KSHEMKALYAN, A. D., SINGHAL, M. Distributed Computing Principles, Algorithms, and

Systems. Cambridge University Press, reissue ed., 2011.

FLEISCHMANN, A. Distributed Systems: Software Design and Implementation. Springer, 1994.

ANDREWS, G. R. Foundations of Multithreaded, Parallel and Distributed Programming. Addison-Wesley, 1999.

RAYNAL, M. Distributed Algorithms and Protocols. John Wiley & Sons, 1998.

RAYNAL, M. Distributed Algorithms for Message-Passing Systems. Springer-Verlag 2013.

### **Programação Paralela**

#### **Objetivos:**

- Apresentar e estudar os conceitos e técnicas de programação paralela.

#### **Ementa:**

Conceito de Paralelismo. Arquitetura e Modelos de Computação Paralela. Modelo PRAM e Algoritmos Paralelos. Linguagens e Programas.

#### **Bibliografia Básica:**

ANDREWS, G. R. Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming. Massachusetts, USA. Addison Wesley, 2000.

TANIAR, D.; et al. High-Performance Parallel Database Processing and Grid Database. Wiley, 2008.

GRAMA, A.; et al. Introduction to Parallel Computing. Harlow, England: Addison Wesley, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

HERLIHY, M.; SHAVIT, N. The Art Multiprocessor Programming. Morgan-Kaufmann, 2012.

LESTER, B.P. The Art of Parallel Programming. World Publishing, 2nd, 2006.

LEWIS, T.G.; EL-REWINI, H. Introduction to Parallel Computing. Prentice-Hall, 1992.

LIN, C.; SNYDER, LARRY. Principles of Parallel Programming. Addison-Wesley, 2008.

RAUBER, T.; RUNGER, G. Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems. Springer, 2nd ed., 2013.

### **Projeto Final de Curso**

#### **Objetivos:**

- Propiciar ao aluno o contato com as etapas de especificação e desenvolvimento de um projeto representativo na área de computação.

#### **Ementa:**

Especificação de um projeto prático, onde se aprofundem conceitos adquiridos ao longo do curso, com acompanhamento de um professor orientador.

#### **Bibliografia Básica e Complementar:**

DELIBERAÇÃO CE/CEPE-UEMS Nº 329, de 29 de junho de 2021. Regulamento Geral do Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2021.

Demais bibliografias serão definidas de acordo com as características de cada projeto.

### **Tópicos em Computação II**

#### **Objetivos:**

- Apresentar tópicos variados em Ciência da Computação, de acordo com tendências atuais na área.

#### **Ementa:**

Inovações tecnológicas e pesquisas recentes na área de Ciência da Computação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporariedade.

Aspectos específicos da área de Ciência da Computação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. GEN LTC, 3ª ed., 2012.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: McGraw Hill, Bookman, 2021.

SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

Livros, artigos em periódicos científicos, apostilas, manuais e demais referências relacionadas à disciplina previamente aprovada pelo Colegiado de Curso.

## 13. REFERÊNCIAS CONSULTADAS E CITADAS

### 13.1. Legislação Geral

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº. 9394, de 20 de dezembro de 1996.

### 13.2. Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e PDI da UEMS

a) Decreto Estadual nº. 7.585, de 22 de dezembro de 1993. Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

b) Deliberação nº. 4.787, de 20 de agosto de 1997. Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

c) Deliberação CEE/MS nº 9943, de 12 de dezembro de 2012. Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados, MS, pelo prazo de seis anos, de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2018.

d) Deliberação CEE/MS n. 11.852, de 02 de dezembro de 2019, que prorroga o prazo de vigência da Deliberação CEE/MS n. 9.943, de 19 de dezembro de 2012, que recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, até dia 31/12/2020.

e) Decreto nº. 9.337, de 14 de janeiro de 1999. Aprova o Estatuto da Fundação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

f) Resolução COUNI-UEMS nº. 227 de 29 de novembro de 2002. Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

g) Resolução COUNI-UEMS nº 438, de 11 de junho de 2014. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2014 a 2018.

h) Resolução COUNI-UEMS nº 565, de 6 de dezembro de 2019. Ampliar o período da vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, aprovado por meio da Resolução COUNI-UEMS n. 438, de 11 de junho de 2014, para 31 de dezembro de 2020.

h) Resolução COUNI-UEMS nº 581, de 13 de janeiro de 2021. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2021 a 2025.

i) Resolução COUNI-UEMS nº 582, de 13 de janeiro de 2021. Aprova o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2021 a 2025.

### **13.3. Legislação Federal sobre os cursos de Graduação**

a) Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro 2005. Regulamenta a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000 que inclui LIBRAS como Disciplina Curricular.

b) Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de estudantes e dá outras providências.

c) Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC 4.059, de 10 de dezembro de 2004 e estabelece nova redação para o tema.

d) Parecer CNE/CP nº. 003, de 10 de março de 2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

e) Resolução CNE/CP Nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

f) Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

g) Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação ambiental.

h) Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012 – Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

i) Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

### **13.4. Atos legais inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS**

a) Parecer CNE/CES nº. 067, de 11 de março de 2003. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para todos os Cursos de Graduação.

b) Parecer CES/CNE nº. 261/2006, 9 de novembro de 2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.

c) Resolução nº. 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

d) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004. Normas para utilização dos laboratórios da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

e) Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 06 de outubro de 2004. Homologa a Deliberação CE-CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004, que aprova as normas para utilização de laboratórios na UEMS.

f) Resolução CEPE-UEMS nº. 1.238, de 24 de outubro de 2012. Aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

g) Resolução CEPE-UEMS nº 1.569, de 19 de outubro de 2015. Altera a Resolução nº 1.238, do CEPE-UEMS, de 24 de outubro de 2012, que aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2015.

h) Instrução Normativa PROE-UEMS nº 07, de 8 de abril de 2004 - dispõe sobre as Diretrizes para elaboração de Relatórios de Autoavaliação dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

i) Resolução CEPE-UEMS Nº 1.864, de 21 de junho de 2017. Homologa, com alteração, a Deliberação nº 267, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 29 de novembro de 2016, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

j) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 289, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 30 de outubro de 2018, que aprova o Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2019.

k) Resolução CEPE-UEMS nº 2.071, de 27 de junho de 2019. Homologa, com alteração, a Deliberação nº 289, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 30 de outubro de 2018, que aprova o Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2019.

l) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 268, de 29 de novembro de 2016, aprova normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

m) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 304, de 30 de abril de 2020, altera a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 268, de 29 de novembro de 2016, homologada pela Resolução CEPE n. 1.865, de 21 junho de 2017, que aprova as normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.

n) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020. Aprova o Regulamento para creditação das atividades acadêmicas de extensão e cultura universitária nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

o) Instrução Normativa Conjunta PROE-PROEC/UEMS N. 1, DE 21 DE AGOSTO DE 2020. Regulamenta a Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 309, de 30 de abril de 2020 acerca da adequação dos projetos pedagógicos para creditação da extensão nos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

p) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 310, de 30 de abril de 2020. Aprova o Regulamento para a elaboração, execução e controle das Atividades Complementares de Ensino da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

q) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 312, de 30 de abril de 2020, Dispõe sobre a educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

### **13.5. Literatura Consultada**

ACM/IEEE. **Computer Science Curricula 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science**. Final Report. ACM, New York, NY, USA. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1145/2534860>>. Acesso em: 01/06/2021.

BRASIL. Ministério da Economia - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Radar IDHM: evolução do IDHM e de seus índices componentes no período de 2012 a 2017**. 2019.

Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190416\\_rada\\_IDHM.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190416_rada_IDHM.pdf)>. Acesso em: 19 Maio. 2021.

BRASSCOM - Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais. Relatório Setorial 2020 Macrossetor de TIC. 2021. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/relatorio-setorial-2020-macrossetor-de-tic/>>. Acesso em: 26 Maio. 2021.

DOURADOS. Prefeitura Municipal de Dourados. **Dourados está entre as cidades que mais geraram empregos no Brasil em 2019.** 2020. Disponível em: <<https://www.dourados.ms.gov.br/index.php/dourados-esta-entre-as-cidades-que-mais-geraram-empregos-no-brasil-em-2019/>>. Acesso em: 20 Mai. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua).** 2021a. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30130-desemprego-recua-para-13-9-no-quarto-trimestre-mas-e-o-maior-para-o-ano-desde-2012>>. Acesso em: 26 Mai. 2021.

IBGE. **Sistema agregador de informações do IBGE sobre os municípios e estados do Brasil Cidades@.** 2021b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 Mai. 2021.

IBGE. **PIB por Município.** 2021c. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?t=pib-por-municipio&c=5003702>>. Acesso em: 21 Out. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE). **Diagnóstico socioeconômico de MS.** 2015. Disponível em: <[http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Diagnostico\\_Socioeconomico\\_de\\_MS\\_20151.pdf](http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Diagnostico_Socioeconomico_de_MS_20151.pdf)>. Acesso em: 19 Mai. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO). **Perfil estatístico de Mato Grosso do Sul.** 2019. Disponível em: <<http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/Perfil-Estat%C3%ADstico-de-MS-2019.pdf>>. Acesso em: 19 Mai. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO). **Dados Estatísticos dos Municípios de MS.** 2020. Disponível em: <<https://www.semagro.ms.gov.br/perfis-socioeconomicos-do-ms-e-municipios/>>. Acesso em: 22 Out. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO). **Projeção do Produto Interno Bruto de Mato Grosso do Sul.** 2020. Disponível em: <<http://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/pib-or%C3%A7amento-2020.pdf>>. Acesso em: 19 Mai. 2021.

MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.** Parecer CNE/CES nº 136/2012, de 8 de março de 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>>. Acesso em 19 Mai. 2021.

MEC. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.** Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>>. Acesso em 19 Mai. 2021.

UEMS. Pró-reitoria de Administração e Planejamento/Divisão de Planejamento e Avaliação Institucional. **Contextualização das Unidades Universitárias da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.** DPAI/UEMS, 2018. Disponível em: <<http://www.uems.br/pdi/assets/arquivos/contextualizacao-unidades-universitarias-2013-2017.pdf>>. Acesso em: 20 Mai. 2021.

UEMS. Pró-reitoria de Administração e Planejamento/Divisão de Planejamento e Avaliação Institucional. **Projeto Pedagógico Institucional 2021-2025.** DPAI/UEMS, 2021. Disponível em: <[http://www.uems.br/assets/uploads/proap/planejamento/2\\_2021-02-04\\_14-55-42.pdf](http://www.uems.br/assets/uploads/proap/planejamento/2_2021-02-04_14-55-42.pdf)>. Acesso em: 21 Out. 2021.

Processo Seletivo Vestibular UEMS 2021 (PSV-UEMS 2021). 2021. Disponível em: <[http://www.uems.br/ingresso/processo\\_seletivo\\_vestibular](http://www.uems.br/ingresso/processo_seletivo_vestibular)>. Acesso em: 26 Mai. 2021.

ZORZO, A. F.; NUNES, D.; MATOS, E.; STEINMACHER, I.; LEITE, J.; ARAUJO, R. M.; CORREIA, R.; MARTINS, S. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017.** Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>>. Acesso em: 19 Mai. 2021.