

**Bacharelado**  
**em**  
**Ciência**  
**da**  
**Computação**

**Projeto Pedagógico do Curso**

**2023**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG**  
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Alfenas/MG. CEP 37130-001  
Fone: (35) 3701-9000



## **CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO**

## **Missão Institucional**

Promover a formação plena do ser humano, gerando, sistematizando e difundindo o conhecimento, comprometendo-se com a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, com base nos princípios da reflexão crítica, da ética, da liberdade de expressão, da solidariedade, da justiça, da inclusão social, da democracia, da inovação e da sustentabilidade.

## **Visão institucional**

Ser reconhecida, nacional e internacionalmente, por sua excelência acadêmica, científica, cultural e social, comprometida com o desenvolvimento humano, social, econômico e ambiental do país.

## **Valores**

a) diversidade e pluralidade; b) equidade; c) excelência; d) inclusão social e) inovação; f) integração e interdisciplinaridade; g) participação democrática h) sustentabilidade e; i) transparência.

## Dados Institucionais

**Fundação:** 03 de abril de 1914.

**Federalização:** A Lei nº 3.854, de 18 de dezembro de 1960.

**Transformação em Universidade:** Lei 11.154, de 29 de julho de 2005.

### Endereços

#### ***Sede - Alfenas:***

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

Centro

CEP: 37 130-001

Alfenas – MG

Telefone: (35) 3701 – 9000

#### ***Unidade Educacional Santa Clara - Alfenas:***

Av. Jovino Fernandes Sales, 2600

Santa Clara

CEP: 37133-840

Alfenas – MG

Telefone: (35) 3701 – 1805

#### ***Campus de Poços de Caldas:***

Rodovia José Aurélio Vilela, 11999 (BR 267 Km 533)

Cidade Universitária

CEP: 37715 – 400

Poços de Caldas – MG

Telefone: (35) 3697 – 4600

***Campus de Varginha:***

Avenida Celina Ferreira Ottoni, 4000

Padre Vitor

CEP: 37048-395

Varginha – MG

Telefone: (35) 3219 – 8640

## Dirigentes

Sandro Amadeu Cerveira

**Reitor**

Alessandro Antônio Costa Pereira

**Vice-Reitor**

Wellington Ferreira de Lima

**Pró-Reitor de Graduação**

Vanessa Bergamin Boralli Marques

**Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação**

José Francisco Lopes Xarão

**Pró-Reitor de Extensão**

Claudia Gomes

**Pró-Reitor de Assuntos Comunitários e Estudantis**

Lucas Cezar Mendonça

**Pró-Reitor de Planejamento, Orçamento e Desenvolvimento Institucional**

Mayk Vieira Coelho

**Pró-Reitor de Administração e Finanças**

Juliana Guedes Martins

**Pró-Reitora de Gestão de Pessoas**

Mariane Moreira de Souza

**Coordenadora do Curso de Ciência da Computação**

# **Desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico**

## **Núcleo Docente Estruturante - NDE**

Mariane Moreira de Souza – Professora do Magistério Superior - Presidente

Flavio Barbieri Gonzaga - Professor do Magistério Superior

Eliseu César Miguel - Professor do Magistério Superior

Adriana Aparecida de Ávila – Professora do Magistério Superior

Luiz Eduardo da Silva - Professor do Magistério Superior

Ricardo Menezes Salgado - Professor do Magistério Superior

Rodrigo Martins Pagliares – Professor do Magistério Superior

## **Colegiado do Curso**

Mariane Moreira de Souza - Professora do Magistério Superior - Coordenadora

Rodrigo Martins Pagliares – Professor do Magistério Superior - Vice-Coordenador

### **Representantes Docentes:**

Luiz Eduardo da Silva - Professor do Magistério Superior

Marcelo Lacerda Rezende - Professor do Magistério Superior

Nelson José Freitas da Silveira – Professor do Magistério Superior (suplente)

### **Representante Discente:**

Letícia Freitas de Oliveira

Arthur Rodrigues Proença (suplente)

<b>Quadro de identificação e condições de oferta do curso</b>	
Curso	<b>Graduação em Ciência da Computação</b>
Modalidade de Grau	<b>Bacharelado</b>
Habilitação	<b>Não se aplica</b>
Título Acadêmico	<b>Bacharel em Ciência da Computação</b>
Modalidade de Ensino	<b>Presencial</b>
Regime de Matrícula	<b>Semestral</b>
Regime de Progressão Curricular	<b>Crédito</b>
Tempo de Integralização	<b>08 semestres (4 anos) – mínimo 12 semestres (6 anos) – máximo</b>
Carga Horária Total	<b>3.200 horas</b>
Regime de Ingresso	<b>Anual</b>
Número de Vagas para Ingresso	<b>40</b>
Forma de Ingresso	<b>Processo Seletivo</b>
Turno de Funcionamento	<b>Integral (Matutino e Vespertino)</b>
Local de Funcionamento	<b>Unidade Educacional Santa Clara – Alfenas Av. Jovino Fernandes Sales, 2600 Bairro Santa Clara - Alfenas/MG CEP: 37133-840</b>

## Memorial do Projeto Político-Pedagógico do curso de Ciência da Computação

<b>Projeto Político-Pedagógico do Curso</b>	<b>Alterações</b>
Projeto de implantação do Curso Ciência da Computação (Aprovado pelo Conselho Superior, pela Resolução N° 008/2006 de 20/03/2006). Processo N° 23087.001761/2005-94	
Projeto Político-Pedagógico do curso Ciência da Computação (Aprovado pelo conselho superior, pela Resolução N° 028/2007 de 06/07/2007). Processo N° 23087.001446/2007-29	A disciplina administração de empresas de carga horária de 45h teóricas será oferecida na modalidade à distância. (Aprovada pelo CEPE pela Resolução N° 019/2011 de 01/07/2011. Publicada em 04/07/2011). Processo N° 23087.002972/2011-92
Projeto Político-Pedagógico do Curso de Ciência da Computação (Aprovado pelo Conselho Superior, pela Resolução N° 011/2009 de 13/03/2009. Publicada em 18/03/2009). Processo N° 23087.000713/2009-11	Exclusão de pré-requisito da disciplina Cálculo Diferencial e Integral I, para a disciplina de Estatística Básica (Aprovada pelo CONSUNI, pela Resolução N° 007/2010 de 15/04/2010. Publicada em 16/04/2010). Processo N° 23087.000713/2009-11
Projeto Político-Pedagógico do Curso Ciência da Computação (Aprovado pelo Conselho Superior, pela Resolução N° 056/2009 de 17/12/2009. Publicada em 21/12/2009). Processo N° 23087.006621/2009-36	Exclusão de pré-requisito da disciplina Cálculo Diferencial e Integral I, para a disciplina de Estatística Básica (Aprovada pelo CONSUNI, pela Resolução N° 007/2010 de 15/04/2010. Publicada em 16/04/2010). Processo N° 23087.0001549/2010-94
	Correção de pré-requisito para a disciplina "Rede de Computadores I", que terá como pré-requisito a disciplina "Arquitetura de Computadores I" (Aprovada pelo CEPE, pela Resolução N° 018/2011 de 1º/07/2011. Publicada em 04/07/2011). Processo N° 23087.002965/2011-91

<p>Projeto Político-Pedagógico do Curso Ciência da Computação para ingressantes a partir de 2011 (Aprovado pelo CEPE, pela Resolução Nº 027/2012). Publicada em 12/06/2012. Processo Nº 23087.006370/2011-12</p>	<p>Projeto Político-Pedagógico do Curso Ciência da Computação, para (ampliação de vagas de 40 para 80 vagas) Processo Nº 23087.004514/2012-79. (A pedido da coordenação do curso em 13/11/2011, o processo foi arquivado na pasta do curso).</p> <p>Aprova, para o ano de 2015, a alteração do turno de oferta de vespertino/noturno para matutino/vespertino. (Aprovada pelo CEPE, pela Resolução Nº 025/2014, de 14/07/2014, publicada na mesma data). Processo Nº 23087.008311/2013-32.</p> <p>Aprova exclusão de pré-requisitos das disciplinas das dinâmicas 2, 3 e 4, com exceção das disciplinas lecionadas pelo núcleo da matemática, conforme anexo I. (Aprovada pelo CEPE, pela Resolução nº 028/2014, de 26/09/2014, publicada na mesma data.) Processo no 23087.006888/2014-91.</p> <p>Aprova a alteração do Projeto Pedagógico para constar as seguintes modificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retificação da carga horária total do curso (p. 16): de 3195 horas para 3165 horas;</li> <li>- Exclusão de pré-requisitos para as seguintes disciplinas: Cálculo Diferencial e Integral II (DCE33), Álgebra Linear (DCE67) e Cálculo Numérico (DCE91), a partir do 2º semestre letivo de 2017. <b>(Aprovada pelo Colegiado da Pró-Reitoria de Graduação, pela Resolução nº 057/2017, de 10/7/2017, publicada em 11/7/2017).</b> Processo no 23087.006037/2017-91.</li> </ul>
<p>Projeto Pedagógico de Reestruturação do Curso Ciência da Computação para ingressantes a partir do 1º (primeiro) semestre letivo de 2018 (Aprovado pelo Colegiado da Pró-Reitoria de Graduação, pela Resolução nº 094/2017, de 29 de novembro de 2017. Publicada em 30/11/2017). Processo nº 23087.005952/2017-69</p>	<p>Estabelece alterações na dinâmica curricular do curso, sintetizadas a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão das disciplinas: AEDs I (DCE523), Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação (DCE522), Introdução à Ciência da Computação (DCE524), AEDs II (DCE526), Arquitetura e Organização de Computadores (DCE525), Cálculo I (DCE421), Engenharia de Software (DCE527), AEDs III (DCE529), Cálculo II (DCE528), Orientação à Objetos (DCE530), Programação Lógica e Funcional (DCE531), Banco de Dados (DCE534), Computação Gráfica</li> </ul>

(DCE533), Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação (DCE535), Teoria de Linguagens e Compiladores (DCE532), Empreendedores em Informática (DCE538), Inteligência Artificial (DCE285), Processamento de imagens (DCE536), Redes de Computadores (DCE537), Análise de Desempenho (DCE539), Computação Paralela e Distribuída (DCE540), Escrita Técnica e Científica (DCE541), Trabalho de Conclusão de Curso I (DCE542), Introdução à Economia (DCE543), Trabalho de Conclusão de Curso II (DCE544)

- Exclusão das disciplinas: Algoritmos (DCE117), Fundamentos de Matemática para a Ciência da Computação (DCE252), Introdução à Ciência da Computação (DCE385), Arquitetura e Organização de Computadores I (DCE122), Cálculo Diferencial e Integral I (DCE64), Física Aplicada à Computação (DCE246), Programação Estruturada (DCE236), Programação Funcional (DCE305), Arquitetura e Organização de Computadores II (DCE123), Cálculo Diferencial e Integral II (DCE33), Engenharia de Software (DCE127), Estrutura de Dados I (DCE124), Programação Orientada a Objetos (DCE126), Banco de Dados I (DCE128), Engenharia de Requisitos (DCE247), Estrutura de Dados II (DCE125), Inglês Técnico (DCE266), Linguagens Formais e Autômatos (DCE130), Banco de Dados II (DCE267), Inteligência Artificial I (DCE143), Linguagens de Programação (DCE132), Projeto de Software (DCE261), Redes de Computadores (DCE133), Teoria dos Grafos (DCE137), Análise e Projeto de Algoritmos (DCE269), Compiladores (DCE270), Computação Gráfica (DCE260), Inteligência Artificial II (DCE271), Sistemas Distribuídos (DCE140), Administração de Empresas (DCE142), Análise de Desempenho (DCE268), Pesquisa Operacional (DCE98), Processamento de Imagens (DCE144), Programação Paralela (DCE272), Trabalho de Conclusão de Curso I (DCE262), Empreendedores em Informática (DCE149)

	<p>), Estágio Obrigatório (DCE273), Introdução à Economia (DCE136), Tópicos Especiais em Computação (DCE248), Trabalho de Conclusão de Curso II (DCE274).</p> <p>É importante ressaltar ainda que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Projeto Pedagógico incluiu um total de 6 disciplinas eletivas, ofertadas a partir do 5º período.</li> <li>- O estágio obrigatório teve a carga horária aumentada para 300 horas, e passou a ser uma componente curricular.</li> </ul>
<p>Projeto Político-Pedagógico do Curso Ciência da Computação para ingressantes a partir de 2023/1 (Aprovado pelo CEPE, pela Resolução Nº XXX/XXXX). Publicada em XX/XX/XXXX. Processo Nº X</p>	<p>Projeto Político-Pedagógico do Curso Ciência da Computação, com o objetivo de se adequar à curricularização da extensão Processo Nº 23087.005176/2021-83. (A pedido da Pró-Reitoria de Extensão em 14/04/2021, o processo foi arquivado na pasta do curso).</p> <p>É importante ressaltar que outras mudanças significativas foram realizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mudança do tempo máximo de integralização do curso para 6 anos.</li> <li>-Mudança da carga horária total do curso para 3200 horas.</li> <li>- Retirada das horas-atividade das disciplinas eletivas e das disciplinas de AEDS III (30h), Teoria de Linguagens e Compiladores (30h) e Trabalho de Conclusão de Curso (120h).</li> <li>-Saída da disciplina Análise de Desempenho do rol de disciplinas obrigatórias, passando a ser eletiva.</li> <li>-Separação das disciplinas AEDs I e AEDs II considerando a parte teórica como uma disciplina e a parte prática como outra disciplina.</li> <li>-Alteração de oferta de Sistemas Operacionais do terceiro período para o quarto período do curso.</li> <li>-Mudança nas ementas das disciplinas de Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação e Programação Web.</li> </ul>

	<p>- Atualização no quadro de eletivas, procurando elencar no PPC aquelas que de fato agregam e estão sendo ministradas com frequência no curso.</p>
--	--

## Sumário

<b>I.</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
1.	Introdução.....	2
2.	Breve histórico do curso .....	2
3.	Justificativa de alteração do curso.....	3
4.	Objetivos .....	4
4.1	Objetivo Geral .....	5
4.2	Objetivos Específicos .....	5
<b>II.</b>	<b>CONCEPÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>6</b>
5.	Fundamentação Filosófica e Pedagógica.....	6
6.	Fundamentação Legal.....	7
7.	Perfil do egresso .....	10
7.1	Competências e habilidades .....	11
7.2	Área de atuação .....	13
<b>III.</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>14</b>
8.	Organização dos eixos, módulos, núcleos, disciplinas, prazos e carga horária de integralização .....	14
9.	Condições de migração e adaptação curricular.....	16
10.	Perfil Gráfico do Curso .....	16
11.	Linhas de formação: Habilitações e Ênfases .....	18
12.	Componentes Curriculares .....	18
a.	Atividades complementares .....	18
b.	Trabalho de Conclusão de Curso.....	18
c.	Estágio.....	18
i.	Estágio Obrigatório .....	18
ii.	Estágio Não Obrigatório.....	19
13.	Atividade Curricular de Extensão (ACEx) .....	19
14.	Dinâmica curricular .....	20
15.	Ementário.....	23
i.	Disciplinas curriculares obrigatórias .....	23
ii.	Disciplinas curriculares eletivas .....	28
<b>IV.</b>	<b>DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>31</b>
16.	Metodologia de Ensino e Aprendizagem.....	31
17.	Avaliação de Aprendizagem.....	31
<b>V.</b>	<b>Processo de Avaliação do Curso .....</b>	<b>32</b>
18.	Avaliação do PPC.....	32
19.	Avaliação Interna do curso.....	33
a.	Autoavaliação da CPA .....	33
20.	Avaliação Externa do curso – SINAES.....	33
<b>VI.</b>	<b>ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>35</b>
21.	Recursos físicos, tecnológicos e outros .....	35
a.	Biblioteca .....	35
b.	Informatização .....	36

c.	Laboratórios, Instalações, Equipamentos (Infraestrutura) .....	37
d.	Corpo Docente e Corpo Técnico-Administrativo em Educação .....	37
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE A – ANÁLISE DE EQUIVALÊNCIA ENTRE AS DINÂMICAS CURRICULARES .....</b>	<b>42</b>

## **I. Apresentação**

### **1. Introdução**

Atualmente é alta a necessidade de profissionais para atuar na área de tecnologia da informação, tanto no meio acadêmico como no mercado profissional. E a previsão para a próxima década também é de aumento da carência de profissionais na área, considerando a demanda da sociedade.

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFAL-MG apresenta uma influência regional de destaque, sendo que os egressos têm sido admitidos em programas de pós-graduação de alto nível e em empresas tecnológicas em grandes centros.

Por estes argumentos, a última versão do projeto pedagógico, para ingressantes a partir de 2018/01, já teve como objetivo a reestruturação do curso com a inclusão de disciplinas eletivas, e revisão de uma série de outras disciplinas já existentes. Já a nova versão aqui apresentada propõe alterações substanciais em relação à antiga versão, incluindo a curricularização da extensão. Tais alterações serão melhor detalhadas na Seção 3. Justificativa de alteração do curso.

### **2. Breve histórico do curso**

O Curso de Ciência da Computação – Bacharelado, na UNIFAL-MG, foi aprovado pelo Conselho Superior em sua 5ª reunião realizada em 20/03/2006, pela Resolução No 008/2006.

A primeira turma ingressou no Curso de Ciência da Computação pelo vestibular 2006/2 da UNIFAL-MG. As duas turmas subsequentes ingressaram também pelo vestibular de inverno (2007/2 e 2008/2). A partir do ano de 2010 o ingresso passou a ser no vestibular de verão. Posteriormente, a UNIFAL-MG adotou o ENEM como forma de ingresso em todos os seus cursos.

O grupo de professores de disciplinas específicas do curso vem crescendo ao longo dos anos. Sendo o corpo docente atual formado por 12 professores para as disciplinas específicas. O aumento do corpo docente tem sido importante para todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão.

A estrutura física do curso também passa por constante evolução, a construção de laboratórios temáticos para as diversas áreas da Ciência da Computação tem sido fundamental no desenvolvimento de projetos de iniciação científica.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFAL-MG busca oferecer aos discentes uma excelente formação nos aspectos de ensino, pesquisa e extensão, assim como promover ações que beneficiem a sociedade no qual está inserido. Esta busca será sempre apoiada pela constante melhora que vem sendo realizada desde o momento em que o curso foi implantado.

### **3. Justificativa de alteração do curso**

O aumento crescente da importância da Computação em aplicações administrativas, científicas, educacionais, saúde, comunicações e de lazer, com demanda para aplicações gráficas, voz, rede mundial de computadores, comunicações, tanto na área privada quanto na pública, requer a formação de profissionais com competência para planejar, desenvolver, programar e gerenciar aplicativos, sistemas de informação e rede de computadores<sup>1</sup>.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFAL-MG vem formando ao longo de sua história profissionais devidamente capacitados às mais diversas áreas da atuação condizentes ao curso. O projeto pedagógico para ingressantes a partir de 2018/01 implementou uma profunda mudança na dinâmica curricular. A inclusão de disciplinas eletivas flexibilizou o curso de modo a ser possível que haja a oferta de disciplinas relacionadas às novas tendências da área. Ao mesmo tempo, disciplinas relacionadas à parte de fundamentos da Ciência da Computação foram revisadas, e aparecem mais concentradas ao longo dos primeiros períodos do curso.

Ainda sobre o projeto pedagógico para ingressantes a partir de 2018/01 é importante citar que, embora tenha havido uma proposta para aumentar o número de vagas disponibilizadas anualmente para ingresso no curso (de 40 para 50), a mesma não foi implantada na prática. Assim, o curso continuou ofertando 40 vagas anualmente ao

---

<sup>1</sup> Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 aprovado pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (<https://portal.insta.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>, Acessado: 13/05/2020.)

longo dos últimos anos. A coordenação do curso constatou que com a entrada anual de 40 estudantes, algumas disciplinas do início do curso chegaram a acontecer com mais de 60 estudantes em sala (considerando novas matrículas e repetentes). O nosso maior laboratório de aulas práticas possui 40 computadores, e uma bancada que suporta até 10 notebooks de uso pessoal dos estudantes. Os dados históricos mostram, portanto, que o curso opera no limite da sua capacidade, considerando ainda a entrada anual de 40 estudantes. Em virtude desses fatos, o NDE optou por oficializar o número de vagas novamente para 40.

A versão do projeto pedagógico, para os ingressantes a partir do primeiro semestre de 2023, contempla todas as inovações dos projetos a partir de 2018. Além disso, apresenta a curricularização de atividades de extensão, baseada nos princípios e fundamentos das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Interdisciplinaridade e interprofissionalismo; Interação Dialógica; Impacto e Transformação Social; Impacto na formação do Estudante; Indissociabilidade, Ensino, Pesquisa e Extensão).

A curricularização de atividades de extensão é implementada por meio da componente curricular ACEx, que corresponde às opções de atividades de extensão oferecidas aos estudantes para cumprimento da carga horária estipulada, de acordo com o regimento próprio dessa componente. As alterações que resultaram na criação da nova versão do projeto pedagógico aqui apresentada se baseiam na Resolução Nº 7, de 18 de Dezembro de 2018 que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, bem como a Resolução CEPE, Nº 13, de 09 de Setembro de 2020 que regulamenta o desenvolvimento e registro das ACEX como carga horária obrigatória nos PPC.

#### **4. Objetivos**

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFAL-MG tem como objetivo principal formar profissionais com fundamentação técnica e científica, habilitados a especificar, projetar, implantar e avaliar sistemas computacionais visando à solução de problemas de origem diversificada. A formação deste profissional envolve a aquisição de conhecimento em modelos teóricos e em metodologias e ferramentas atualizadas, bem como o desenvolvimento de habilidades cognitivas necessárias para a

interação com profissionais de outras áreas. Além disso, O curso também oferece ao discente uma forte base científica com o ensino articulado a atividades de pesquisa e extensão, o que o habilita a continuar estudos avançados em nível de pós-graduação.

#### 4.1 Objetivo Geral

- Capacitar o corpo discente no domínio, no conhecimento e nas ferramentas adequadas para o exercício profissional, seja no setor industrial, governamental, de comércio, serviços, educacional ou em qualquer área de atividade;
- Fornecer conhecimentos que capacitem ao discente a compreender os fundamentos do conhecimento científico e contribuir construtivamente para a pesquisa e desenvolvimento na área de Computação;
- Permitir a compreensão, a inserção e disseminação da Ciência da Computação na sociedade tornando os profissionais capazes de agir eticamente e de maneira responsável no desenvolvimento e na aplicação de conhecimentos e tecnologias;
- Permitir que o egresso seja capaz de enfrentar o surgimento de novas tecnologias e métodos, sendo capaz de compreendê-los e utilizá-los em seu exercício profissional.

#### 4.2 Objetivos Específicos

- Aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas que envolvam Computação.
- Ser capaz de definir e compreender os conceitos fundamentais da Ciência da Computação.
- Desenvolver o raciocínio abstrato, visando a criação de modelos/sistemas para solucionar problemas potencialmente complexos.
- Ser capaz de projetar, implementar e implantar novos algoritmos, sistemas, modelos, métodos e aplicativos relacionados à Computação.

## II. Concepção do curso

### 5. Fundamentação Filosófica e Pedagógica

A UNIFAL-MG considera que a educação superior adquire, em nossa sociedade, um papel relevante em virtude das mudanças de ordem científica e técnica que incidem diretamente no desenvolvimento social, econômico e cultural do país. Tal processo determina a necessidade de redefinir e aperfeiçoar a formação e a capacitação permanente de recursos humanos de modo a torná-los aptos à prática docente, à investigação científica e aos serviços necessários à sociedade em correspondência com tal desenvolvimento.

Esse aperfeiçoamento implica o estabelecimento de relações adequadas com os demais níveis do sistema educativo, com o mundo do trabalho e com a infraestrutura que promove o desenvolvimento científico e tecnológico. Constitui, por isso mesmo, um elemento de primeira ordem para as relações da UNIFAL-MG com a sociedade, especialmente as que se referem à responsabilidade de garantir que o ensino superior cumpra suas finalidades.

Em consonância com essa perspectiva, a UNIFAL-MG concebe como essencial a formação de um pesquisador-docente. Tal concepção está orientada pelos princípios básicos de articulação sistemática da formação acadêmica dos(as) estudantes universitários(as) à sua futura atividade profissional. Além disso, o fato das universidades se portarem como instituições fundamentais para a promoção e desenvolvimento da cultura faz com que a UNIFAL-MG se posicione como uma entidade preocupada com a formação de indivíduos altamente capacitados no plano científico e técnico, mas também de cidadãos e de cidadãs conscientes e capazes de assumir as suas responsabilidades sociais.

O Curso de Ciência da Computação – Bacharelado da UNIFAL-MG dá ênfase aos aspectos da ciência em si, com destaques para os conceitos que sustentam as tecnologias e não a elas próprias

O curso da área de computação tem como objetivo a formação de recursos humanos para o desenvolvimento tecnológico da computação com vistas a atender as necessidades da sociedade para a aplicação das tecnologias da computação.

Atualmente, o avanço tecnológico impõe à sociedade a necessidade de aprender os princípios da computação para aplicá-las à prática profissional. Dentre essas necessidades destacam-se: armazenamento de grandes volumes de informações dos mais variados tipos e formas e sua recuperação em tempo aceitável; computação de cálculos matemáticos complexos em curto tempo; comunicação segura; rápida e confiável; computação rápida de cálculos repetitivos; processamento de imagens de diferentes origens; jogos e ferramentas para apoio ao ensino e pesquisa.

Para tanto, o curso de Ciência da Computação – Bacharelado da UNIFAL-MG tem como objetivo capacitar os estudantes para o projeto e construção de sistemas de computação que integrem desenvolvimento de software, tecnologia de hardware e redes de computadores. O curso visa, sobretudo, proporcionar a discussão de valores humanísticos, sociais, éticos e ambientais, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico, nos novos contextos criados na sociedade da Informação.

## 6. Fundamentação Legal

As diretrizes curriculares para cursos de Ciência da Computação são direcionadas por organizações nacionais e internacionais, e podem ser encontradas em:

### **Legislação geral dos cursos de graduação:**

- Lei Federal nº 9.394/1996, estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conhecida como a LDB;
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003, estabelece o referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação;
- Parecer CNE/CES nº 329/2004 - Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes;

- Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

#### **Legislação específica do curso:**

- Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.
- Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.

#### **Diretrizes de Sociedades Nacionais e Internacionais:**

- Diretrizes Curriculares da SBC – Sociedade Brasileira de Computação (<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia-a/761-diretrizes-curriculares-consulta-publica> Acesso: 05/05/2020).
- Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação 5 (<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia-/760-curriculo-de-referencia-cc-ec-versao2005> Acesso: 05/05/2020).
- Computing Curricula 2001 da ACM – Association for Computing Machinery e IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=384275> Acesso: 05/05/2020).
- Computing Curricula 2005 da ACM – Association for Computing Machinery e IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1121482> Acesso: 05/05/2020).

- Computing Curricula 2013 da ACM – Association for Computing Machinery e IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2534860> Acesso: 05/05/2020).

### **Normas Internas da UNIFAL-MG**

- Resolução CEPE nº 15 de 15 de junho de 2016 - Estabelece o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG);
- Resolução CEPE nº 13, 09 de setembro de 2020 - Regulamenta o desenvolvimento e o registro das Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) como carga horária obrigatória nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Graduação da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG);
- Manual da Curricularização da Extensão - Apresenta a proposta de curricularização da Extensão Universitária da UNIFAL-MG;
- Resolução CONSUNI Nº 39, de 15 de dezembro de 2020, sobre o Plano de Desenvolvimento Institucional 2021 a 2025;
- Resolução CEPE n.º 50/2021, que dispõe sobre as Diretrizes Institucionais de Gestão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UNIFAL-MG.

### **Legislação referente aos temas transversais**

- Lei n.º 9.394/96, com a redação dada pelas Leis n.º 10.639/2003 e n.º 11.645/2008, e a Resolução CNE/CP n.º 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP n.º 3/2004, que tratam das Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei n.º 10.436;

- Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências e o Decreto n.º 4.281/2002 que tratam das políticas de educação ambiental;
- Resolução CNE/CP n.º 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP n.º 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Parecer CNE/CP n.º 9, de 30 de setembro de 2003 que propõe a formulação de orientações aos sistemas de ensino a respeito da prevenção ao uso e abuso de drogas pelos alunos de todos os graus de ensino;
- Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008);
- Lei nº 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
- Lei 13.663/2018 que altera a LDBEN 9394/1996 para incluir a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying) e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino;
- Lei nº 14.164/2021 que altera a LDBEN 9394/1996 para incluir “conteúdos relativos aos direitos humanos e à prevenção de todas as formas de violência contra a criança, o adolescente e a mulher” (Art. 26; §9º) nos currículos da educação básica, e institui a Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher.

## 7. Perfil do egresso

O egresso será capaz de atuar em qualquer empresa ou negócio relacionado à área de tecnologia da informação bem como no ensino, pesquisa e extensão, considerando aspectos científicos do desenvolvimento em Ciência da Computação, podendo, além disso, prosseguir seus estudos em nível de pós-graduação em conformidade com o Artigo 4º §1 da Resolução 5 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior publicada no dia 16 de novembro de 2016.

Da mesma forma serão profissionais críticos e empreendedores capacitados, podendo atuar em equipes multiprofissionais nos diferentes domínios, capazes de modelar, analisar e resolver problemas da área de computação, aplicando os princípios éticos e científicos da profissão.

Conforme DCN 5/2016, levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de bacharelado em Ciência da Computação:

I - possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;

II - 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;

III - conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;

IV - dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;

V - sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;

VI - sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação.

VII - reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

### **7.1 Competências e habilidades**

O egresso do curso de Ciência da Computação deverá desempenhar suas atividades com base nas competências e habilidades descritas no Artigo 4º §1 da Resolução 5 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior publicada

no dia 16 de novembro de 2016. Em síntese, espera-se que os egressos sejam, no mínimo, capazes de:

- I - Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
- II - Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- III - Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
- IV - Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- V - Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
- VI - Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- VII - Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- VIII - Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
- IX - Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- X - Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (*caching*), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- XI - escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- XII - aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;

→ XIII - aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

### **7.2 Área de atuação**

Consultorias, assistência técnica, criação de softwares, empresas financeiras, de prestação de serviços, de produção e de comercialização, magistério no ensino superior.

É importante frisar que o egresso poderá desenvolver outras atividades vinculadas à sua área de formação, não elencadas anteriormente, desde que atendam ao perfil já definido.

### III. Organização Curricular

#### 8. Organização dos eixos, módulos, núcleos, disciplinas, prazos e carga horária de integralização

O profissional egresso do curso de Ciência da Computação – Bacharelado da Universidade Federal de Alfenas – possui formação fortemente centrada nos fundamentos da Ciência da Computação com interação focada em *hardware* e *software*. As áreas tecnológicas são contempladas em disciplinas ao longo do curso.

As disciplinas foram distribuídas de forma a contemplar os pilares da área de computação:

- **Matemática:** propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação.
- **Ciências Básicas:** fornecem conhecimento de ciências básicas e desenvolvem no estudante a habilidade para aplicação do método científico.
- **Fundamentos da Computação:** compreendem o núcleo de matérias que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação.
- **Tecnologia da Computação:** compreende o núcleo de matérias que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o estudante para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.
- **Contexto Social e Profissional:** fornece o conhecimento sociocultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação.

A Tabela 1 representa a distribuição quantitativa das disciplinas curriculares obrigatórias em relação às áreas de formação. Em cada disciplina, o valor de 1 crédito é atribuído a cada 15 horas de carga horária teórica, 30 horas de prática e 45 horas de estágio.

Tabela 1 - Áreas de Conhecimento x Disciplinas.

Área	Disciplinas	Carga horária
		Horas
Matemática	Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação*	60 (30h presencial + 30h EAD)
	Geometria Analítica	60
	Matemática Discreta	60
	Cálculo I	60
	Cálculo II	60
	Álgebra Linear	60
	Estatística Básica	60
	Cálculo Numérico	60
Ciências Básicas	Filosofia e Metodologia da Ciência	30
Fundamentos da Computação	AEDs I - Teoria	60
	AEDS I – Prática	60
	Introdução à Ciência da Computação	60
	Lógica Digital	60
	Arquitetura e organização de Computadores	60
	AEDs II – Teoria	60
	AEDS II – Prática	60
	Sistemas Operacionais	60
	AEDs III	90
	Orientação a Objetos	60
	Programação Lógica	30
	Programação Funcional	30
Teoria de Linguagens e Compiladores	90	
Tecnologia da Computação	Engenharia de Software	60
	Computação Gráfica	60
	Banco de Dados	60
	Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação	90
	Processamento de Imagens	60
	Redes de Computadores	90
	Inteligência Artificial	60
	Computação Paralela e Distribuída	90
Contexto Social e Profissional	Empreendedores em Informática	30 (EAD)
	Ética, Computador e Sociedade	30
	Introdução à Economia	30 (EAD)
Formação Suplementar	Trabalho de Conclusão de Curso I	30
	Trabalho de Conclusão de Curso II	30

**\*Observações:**

A disciplina Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação será ministrada no formato **semipresencial**, sendo 50% da carga horária teórica ministrada presencialmente, e os outros 50% ministrados no formato de ensino à distância (EAD).

A disciplina de Introdução à Economia e Empreendedores em Informática serão integralmente ministradas no formato de ensino à distância. (Alterado pela Resolução CEPE nº 16/2022)

O Decreto 5626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, será tratado no curso através de disciplinas optativas ou outras atividades institucionais.

O desenvolvimento dos temas transversais será tratado no curso através das iniciativas institucionais como ações de extensão, projetos de iniciação científica, disciplinas optativas ou atividades promovidas por órgãos da UNIFAL-MG.

Além das disciplinas apresentadas na Tabela 1, o estudante deverá escolher ainda um mínimo de seis disciplinas curriculares eletivas (totalizando 360 horas entre teóricas e práticas), com base em um rol previamente determinado e apresentado semestralmente pelo colegiado. A Tabela 2 apresenta o total de carga horária prevista para o curso, já considerando a carga horária das disciplinas curriculares obrigatórias e eletivas, além da componente curricular ACEx.

**Tabela 2 - Totalização de carga horária do curso.**

<b>Atividades</b>	<b>Total de Horas</b>	<b>%</b>
CH Teórica	1860	58,12%
CH. Prática	480	15%
Hora Atividade	30	0,93%
Estágio	300	9,37%
Atividades Complementares	210	6,56%
ACEx	320	10%
<b>Total Geral</b>	<b>3.200</b>	<b>100%</b>

## 9. Condições de migração e adaptação curricular

O novo projeto pedagógico aqui apresentado irá vigorar para os ingressantes a partir de 2023/01, de modo que os ingressantes em semestres anteriores permanecerão em suas respectivas dinâmicas.

## 10. Perfil Gráfico do Curso

## Área de Formação

Matemática	Fundamentos da Computação	Tecnologia da Computação
Contexto Social e Profissional	Ciências Básicas	Formação Suplementar

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação	Álgebra Linear	Cálculo II	Estatística Básica	Cálculo Numérico	Computação Paralela e Distribuída	Ética, Computador e Sociedade	Introdução à Economia
Geometria Analítica	Cálculo I	Matemática Discreta	Sistemas Operacionais	Processamento de Imagens	Filosofia e Metodologia da Ciência	Trabalho de Conclusão de Curso I	Trabalho de Conclusão de Curso II
AEDS I - Teoria	Arquitetura e Organização de Computadores	AEDs III	Teoria de Linguagens e Compiladores	Redes de Computadores	ELETIVA 3	ELETIVA 5	
AEDs I – Prática	AEDS II - Teoria	Orientação a Objetos	Computação Gráfica	Inteligência Artificial	ELETIVA 4	ELETIVA 6	
Introdução à Ciência da Computação	AEDs II – Prática	Programação Lógica	Banco de Dados	Empreendedores em Informática			
Lógica Digital	Engenharia de Software	Programação Funcional	Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação	ELETIVA 1			
				ELETIVA 2			

## 11. Linhas de formação: Habilitações e Ênfases

O curso de Ciência da Computação – Bacharelado da UNIFAL-MG não possui habilitações ou ênfases.

## 12. Componentes Curriculares

### a. Atividades complementares

No curso de Ciência da Computação as Atividades Complementares são um componente curricular, regulamentado pelo Regulamento Geral dos cursos de Graduação e pela Regulamentação específica das Atividades Complementares do curso de Ciência da Computação.

A carga horária a ser cumprida pelo estudante está apresentada na Tabela 2. Mais detalhes podem ser obtidos na Regulamentação Geral dos cursos de Graduação da UNIFAL-MG, e na Regulamentação específica das Atividades Complementares do curso de Ciência da Computação.

### b. Trabalho de Conclusão de Curso

No curso de Ciência da Computação o Trabalho de Conclusão de curso é um componente curricular configurado como disciplinas - TCC I e TCC II - ofertadas no 7º e 8º períodos, com 30h cada. Esse componente é regulamentado pelo Regulamento Geral dos cursos de Graduação e pela Regulamentação específica do Trabalho de conclusão do curso, do curso de Ciência da Computação.

### c. Estágio

No curso de Ciência da Computação o estágio é um componente curricular, regulamentado pelo Regulamento Geral dos cursos de Graduação e pela Regulamentação específica de estágio (obrigatório e não obrigatório) do curso de Ciência da Computação.

#### i. Estágio Obrigatório

O estágio obrigatório representa um ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, inerente à formação acadêmica profissional, em conformidade com as exigências das DCN de cada curso de graduação. A carga horária a ser cumprida pelo estudante no estágio obrigatório está apresentada na Tabela 2. Mais detalhes

podem ser obtidos na Regulamentação Geral dos cursos de Graduação da UNIFAL-MG e nas Regulamentação específica de estágio do curso de Ciência da Computação.

## **ii. Estágio Não Obrigatório**

O estágio não obrigatório representa um ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, complementar à formação acadêmica profissional, em conformidade com as exigências das DCN de cada curso de graduação. Seu detalhamento consta na Regulamentação específica de Estágio do curso de Ciência da Computação.

## **13. Atividade Curricular de Extensão (ACEx)**

No curso de Ciência da Computação, a Atividade Curricular de Extensão (ACEx) é um componente curricular, cuja implementação se baseia nas diretrizes do Manual da Curricularização da Extensão UNIFAL-MG, sendo regulamentado pela Regulamentação específica de Atividade Curricular de Extensão do Curso de Ciência da Computação.

ACEx são atividades que se integram à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre a universidade e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. No caso do curso de Ciência da Computação, a incorporação das ACEx será feita por creditação, por meio da participação em programas e projetos de extensão à escolha do estudante.

A carga horária a ser cumprida pelo estudante está apresentada na Tabela 2. O acompanhamento das ACEx será feito pela Comissão ACEX do curso de Ciência da Computação. Mais detalhes sobre contabilização e forma de incorporação das ACEx no currículo podem ser obtidos na regulamentação específica de Atividade Curricular de Extensão do Curso de Ciência da Computação.

## 14. Dinâmica curricular

A Tabela 3 apresenta as disciplinas curriculares obrigatórias do Curso de Graduação em Ciência da Computação da UNIFAL-MG. As disciplinas estão dispostas em períodos letivos.

Tabela 3 - Disciplinas Curriculares Obrigatórias.

Denominação	Carga horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	Hora Atividade	Total	
<b>1º Período</b>					
AEDs I – Teoria	60	0	0	60	
AEDs I – Prática	0	60	0	60	
Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação*	60 (30h presencial + 30h EAD)	0	0	60	
Geometria Analítica	60	0	0	60	
Introdução à Ciência da Computação	30	30	0	60	
Lógica Digital	60	0	0	60	
<b>Total</b>	<b>270</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	
<b>2º Período</b>					
AEDs II – Teoria	60	0	0	60	
AEDS II - Prática	0	60	0	60	
Álgebra Linear	60	0	0	60	
Arquitetura e organização de Computadores	60	0	0	60	
Cálculo I	60	0	0	60	
Engenharia de Software	30	30	0	60	
<b>Total</b>	<b>270</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	
<b>3º Período</b>					
AEDs III	60	30	0	90	
Cálculo II	60	0	0	60	Cálculo I
Matemática Discreta	60	0	0	60	
Orientação a Objetos	60	0	0	60	
Programação Lógica	30	0	0	30	

Programação Funcional	30	0	0	30	
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>330</b>	
<b>4º Período</b>					
Banco de Dados	30	30	0	60	
Computação Gráfica	30	30	0	60	
Estatística Básica	60	0	0	60	
Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação	60	30	0	90	
Sistemas operacionais	60	0	0	60	
Teoria de Linguagens e Compiladores	60	30	0	90	
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>420</b>	
<b>5º Período</b>					
Cálculo Numérico	30	30	0	60	
Empreendedores em Informática	30 (EAD)	0	0	30	
Inteligência Artificial	30	30	0	60	
Processamento de Imagens	30	30	0	60	
Redes de Computadores	60	30	0	90	
Eletiva 1	60	0	0	60	
Eletiva 2	60	0	0	60	
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>420</b>	
<b>6º Período</b>					
Computação Paralela e Distribuída	60	30	0	90	
Filosofia e Metodologia da Ciência	30	0	0	30	
Eletiva 3	60	0	0	60	
Eletiva 4	60	0	0	60	
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>240</b>	
<b>7º Período</b>					
Ética, Computador e Sociedade	30	0	0	30	
Trabalho de Conclusão de Curso I	30	0	0	30	
Eletiva 5	60	0	0	60	

Eletiva 6	60	0	0	60	
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	
<b>8º Período</b>					
Introdução à Economia	30 (EAD)	0	0	30	
Trabalho de Conclusão de Curso II	0	0	30	30	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	

**Observação:** Hora Atividade é o tempo no qual o estudante será confrontado a desenvolver problemas práticos, que envolvem conceitos das disciplinas com orientação do professor. Essas horas-atividades serão computadas como prática, no entanto, têm metodologia de ensino e avaliação diferente das atividades de laboratório ou aquelas denominadas como práticas.

A Tabela 4 apresenta uma listagem de disciplinas curriculares eletivas, que poderão ser ofertadas de acordo com o entendimento do Colegiado do Curso de Ciência da Computação. Conforme o interesse e entendimento do Colegiado do Curso de Ciência da Computação novas disciplinas eletivas, no formato presencial ou via Educação à Distância (EAD), poderão ser criadas e ofertadas em cada semestre letivo. O estudante poderá cursar até 40% da carga horária em formato EAD. Quando ofertadas no formato EAD, as disciplinas atenderão a PORTARIA MEC Nº 2.117, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2019 em relação à metodologia.

**Tabela 4 - Disciplinas Eletivas.**

Denominação	Carga horária				Pré-requisito
	Teórica	Prática	Hora Atividade	Total	
Busca e Recuperação de Informação	60			60	
Interface Homem Computador	60			60	
Ciência de Dados	60			60	
Desafios de Programação	60			60	
Aprendizado de Máquina	60			60	
Desenvolvimento Ágil	60			60	
Programação Web	60			60	

Análise Exploratória de Dados	60			60	
Princípios de UI/UX: Teoria e Prática em Design de Software	30	30		60	
Redes Neurais Artificiais	60			60	
Análise de Desempenho	60			60	

## 15. Ementário

### i. Disciplinas curriculares obrigatórias

#### PRIMEIRO PERÍODO

<b>Disciplina: AEDS I - Teoria</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 0</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Constantes e variáveis; expressões aritméticas, relacionais e lógicas; comandos de entrada e saída; operações; estrutura de controle; vetores e registros; funções; arquivos; ordenação por inserção, seleção e troca; edição, compilação, execução e depuração de programas.			

<b>Disciplina: AEDS I - Prática</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 0</b>	<b>Prática: 60</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades práticas relacionadas a: constantes e variáveis; expressões aritméticas, relacionais e lógicas; comandos de entrada e saída; operações; estrutura de controle; vetores e registros; funções; arquivos; ordenação por inserção, seleção e troca; edição, compilação, execução e depuração de programas.			

<b>Disciplina: Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b> (30h presencial + 30h EAD)	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Conjuntos numéricos. Polinômios. Expressões racionais e decomposição em frações parciais. Equações. Funções: funções do primeiro e segundo grau; função modular; função exponencial; função logarítmica. Inequações. Trigonometria: funções trigonométricas; trigonometria no triângulo retângulo; propriedades trigonométricas em um triângulo qualquer.			
<b>Disciplina: Geometria Analítica</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Álgebra matricial. Sistemas lineares. Vetores. Dependência linear. Bases. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Coordenadas cartesianas. Translação e rotação. Retas e planos. Distância e ângulo. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.			

<b>Disciplina: Introdução à Ciência da Computação</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Histórico e visão geral de computação como ciência; Comandos em Linux/Unix; Programação shell script; Introdução a programação web.			

<b>Disciplina: Lógica Digital</b>			
-----------------------------------	--	--	--

<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Sistemas numéricos; Funções lógicas e portas lógicas; Circuitos combinacionais; Álgebra de Boole; Circuitos aritméticos; Flip-flops; Contadores; Multiplexadores e demultiplexadores.			

## **SEGUNDO PERÍODO**

<b>Disciplina: AEDs II - Teoria</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 0</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Representação e manipulação de informações; estruturas básicas: listas, pilhas, filas, árvores e suas generalizações; algoritmos de manipulação: inserção, eliminação, busca e percurso; métodos de ordenação; pesquisa de dados; sequencial, binária, hashing, árvores binárias, árvores de pesquisa. Organização de arquivos. Introdução à complexidade.			

<b>Disciplina: AEDs II - Prática</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 0</b>	<b>Prática: 60</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades relacionadas a: representação e manipulação de informações; estruturas básicas: listas, pilhas, filas, árvores e suas generalizações; algoritmos de manipulação: inserção, eliminação, busca e percurso; métodos de ordenação; pesquisa de dados; sequencial, binária, hashing, árvores binárias, árvores de pesquisa. Organização de arquivos. Introdução à complexidade.			

<b>Disciplina: Álgebra Linear</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Espaços Vetoriais; Dependência Linear; Base e Dimensão; Subespaços e Soma Direta; Transformações Lineares; Núcleo e Imagem; Isomorfismo; Matriz de uma Transformação Linear; Autovalores e Autovetores; Subespaços Invariantes; Diagonalização de Operadores; Espaços com Produto Interno; Ortogonalidade; Isometrias.			

<b>Disciplina: Arquitetura e Organização de Computadores</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> A máquina de Von Neumann; Processadores RISC e CISC; Unidades funcionais; Memória cache; Dispositivos de E/S e barramentos; Hierarquia de memória; Conjunto de instrução e modos de endereçamento; Fluxo de controle; CPU e pipeline de instruções. Memória virtual; Mecanismos de interrupção.			

<b>Disciplina: Cálculo I</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Conjuntos numéricos. Função: definição, domínio, contradomínio, conjunto imagem e gráfico. Função afim. Função quadrática. Inequações produto e quociente. Função composta. Função exponencial. Função inversa. Função logarítmica. Funções Trigonométricas. Funções trigonométricas inversas. Números complexos: Forma algébrica e polar, potenciação e radiciação de complexos (1ª e 2ª fórmula de Moivre). Limite e continuidade: conceito, definição e propriedades. Derivadas: definição, regras de derivação, derivação implícita, Teorema do Valor Médio. Aplicações da derivada.			

<b>Disciplina: Engenharia de Software</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Visão geral da área Engenharia de Software. Corpo de Conhecimento em Engenharia de Software. Requisitos de software. Design de software. Construção de software. Teste de software. Manutenção de software. Gestão de configuração de software. Gestão de engenharia de software. Processo de engenharia de software. Modelos e métodos de engenharia de software. Qualidade de software. Prática profissional de engenharia de software. Fatores econômicos em engenharia de software.			

### **TERCEIRO PERÍODO**

<b>Disciplina: AEDs III</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 90</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: -</b>
<b>Ementa:</b> Representações computacional de grafos, grafos orientados, grafos não-orientados, grafos bipartidos; árvores geradoras, caminhos, ciclos eulerianos e hamiltonianos; busca em grafos; isomorfismo e casamento; fluxo em redes; técnicas de projeto de algoritmo: guloso, divisão e conquista, programação dinâmica; medida de custo da execução de algoritmos por meio de um modelo matemático: comportamento assintótico de funções, análise de recorrência, complexidade de algoritmos. Análise de melhor caso, pior caso e caso médio; comparação empírica de algoritmos; algoritmos não determinísticos, classes NP-difícil e NP-completo; diferença entre decidibilidade e complexidade. Heurísticas e Algoritmos Aproximados.			

<b>Disciplina: Cálculo II</b>			
<b>Pré-requisitos: Cálculo I</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Integrais indefinidas. Relação entre área e integral. Integral definida. Teorema do valor médio para integrais. Teorema Fundamental do Cálculo. Integração por substituição. Integração por partes. Integração por substituição trigonométrica. Integração por frações parciais. Cálculo de áreas e volumes. Funções de várias variáveis. Limites e continuidade em dimensões maiores. Derivadas parciais. A regra da cadeia. Derivadas direcionais, vetor gradiente e plano tangente. Linearização e diferenciais. Valores extremos e pontos de sela. Multiplicadores de Lagrange.			

<b>Disciplina: Matemática Discreta</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Provas de Teoremas, Conjuntos, Relações, Funções, Conjuntos Enumeráveis. Definições Recursivas. Indução Matemática. Permutação, Arranjo, Combinação, Métodos de Contagem, Binômio de Newton.			

<b>Disciplina: Orientação a Objetos</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Visão geral do paradigma de programação orientada a objetos; Classes, objetos, estado e comportamento; Abstração; Encapsulamento; Construtores e destrutores; Sobrecarga e sobrescrita; Composição; Herança; Polimorfismo; Interface; Reuso; Refatoração; Desenvolvimento dirigido por testes; Visão geral de análise orientada a objetos; Visão geral de projeto orientado a objetos (design); Visão geral e exemplos de padrões de projeto (design patterns); Linguagens de programação orientada a objetos.			

<b>Disciplina: Programação Lógica</b>
---------------------------------------

<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Representação do Conhecimento; Lógica Proposicional e de Primeira Ordem; Listas e Estruturas de Dados; Algoritmos de Busca; Heurísticas; Processamento de Linguagens Naturais e Inteligência Artificial.			

<b>Disciplina: Programação Funcional</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Definição de funções. Representação de estruturas de dados (lista, árvores, grafos). Funções de ordem superior. Aplicação parcial de funções. Sistemas de tipos. Tipos algébricos. Avaliação lazy versus avaliação estrita.			

<b>Disciplina: Sistemas Operacionais</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: * --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Uma visão de sistemas operacionais; Processos sequenciais; Processos concorrentes; Gerenciamento de memória principal e auxiliar; Gerenciamento de processador; Gerenciamento de dispositivos de E/S; Análise de sistemas operacionais de pequeno porte.			

## QUARTO PERÍODO

<b>Disciplina: Banco de Dados</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Álgebra relacional; Arquitetura de um sistema de banco de dados, Modelo de dados (modelo relacional); Projeto conceitual (modelo entidade e relacionamento). Projeto lógico do banco de dados. Linguagens formais de banco de dados.			

<b>Disciplina: Computação Gráfica</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Áreas de processamento gráfico; hardware gráfico e rasterização; bibliotecas gráficas; modelagem; transformações geométricas; câmeras e visualização; curvas e superfícies; fundamentos de cor; introdução a animação.			

<b>Disciplina: Estatística Básica</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Descrição e exploração de dados; população e amostra; níveis de mensuração de variáveis; tabelas de distribuição de frequências; gráficos; estatísticas descritivas; Cálculo de média e Variância. Técnicas de Amostragem; Probabilidades; conceitos básicos; a distribuição normal; aplicação de modelo normal na análise de dados; distribuição Binomial e Poisson; Distribuição de Amostragem (t, X <sup>2</sup> e F), Inferência estatística, construção e interpretação de Intervalo de Confiança para Média, Proporção, Variância, Desvio Padrão e para diferença de Médias; Teste de Hipóteses para Média, Proporção, Variância e para diferença de Médias; Teste Qui-quadrado, Correlação e Regressão Linear, Testes não-paramétricos.			

<b>Disciplina: Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 90</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>

**Ementa:** Introdução à gestão do ciclo de vida da aplicação; Processos de desenvolvimento de software; Padrões de projetos (Design patterns); Introdução à gestão de projetos; Métodos ágeis e DevOps; Práticas de desenvolvimento e teste de software; Automação de processos; Gestão de alterações; Integração contínua; Entrega contínua; Implantação contínua; Gestão de liberações; Operações de tecnologia de informação.

<b>Disciplina: Teoria de Linguagens e Compiladores</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 90</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Linguagens regulares; Autômatos finitos; Linguagens livres de contexto; Autômatos com pilha; Máquinas de Turing; O Problema da Parada; Hierarquia das classes de linguagem; Linguagens e tradutores; Compiladores e interpretadores; Estrutura de compilador; Análise léxica; Análise sintática; Representação intermediária; Análise semântica; Geração e otimização de código; Interpretadores; Desenvolvimento de compiladores.			

## QUINTO PERÍODO

<b>Disciplina: Cálculo Numérico</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Sistemas de equações lineares: métodos algébricos e iterativos; resolução de equações polinomiais; resolução de equações transcendentais; interpolação numérica; diferenciação numérica; integração numérica; resolução numérica de equações diferenciais.			

<b>Disciplina: Empreendedores em Informática</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30 (EAD)</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Modelos e planos de negócios; Aspectos de criação e lançamento de uma empresa; Técnicas de negociação; Planejamento e administração estratégica; Princípios fundamentais de marketing.			

<b>Disciplina: Inteligência Artificial</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Introdução a Inteligência Artificial (IA); Representação do Conhecimento; Aprendizado supervisionado; Aprendizado Não-Supervisionado; Aplicações em IA.			

<b>Disciplina: Processamento de Imagens</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Fundamentos de Processamento de Imagem: Percepção visual; Amostragem e Quantização; e Imagem binária. Transformadas de Imagens. Realce de imagens. Segmentação de Imagens. Compressão de Imagens. Representação e Descrição. Morfologia Matemática.			

<b>Disciplina: Redes de Computadores</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 90</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Arquitetura das camadas TCP/IP, associando ao Modelo OSI; Camada de aplicação; Camada de transporte; Camada de rede; Camada de enlace; Planejamento e gerência de redes; Segurança e autenticação.			

**SEXTO PERÍODO**

<b>Disciplina: Computação Paralela e Distribuída</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 90</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade:</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos de sistemas distribuídos; Comunicação e sincronização; Modelos e arquiteturas; Tecnologias para sistemas distribuídos.			

<b>Disciplina: Filosofia e Metodologia da Ciência</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Conhecimento científico; Método científico; Pesquisa bibliográfica; Pesquisa descritiva; Projeto de pesquisa; Redação técnica.			

**SÉTIMO PERÍODO**

<b>Disciplina: Ética, Computador e Sociedade</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> O papel do computador na sociedade contemporânea; Paradigmas da sociedade da informação; Ética e a profissão; Direitos e deveres do profissional; Associações, órgãos de classe e seus objetivos.			

<b>Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso I</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Delimitação do problema de pesquisa; Levantamento bibliográfico; Elaboração de instrumentos de coleta de dados; Desenvolvimento do projeto.			

**OITAVO PERÍODO**

<b>Disciplina: Introdução à Economia</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: 30 (EAD)</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Princípios econômicos básicos; Sistemas econômicos; Teoria do consumidor; Teoria da produção; Teoria dos custos; Estudo dos agregados macroeconômicos; Moeda; Autoridades monetárias; Políticas econômicas.			

<b>Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso II</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 30</b>	<b>Teórica: --</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: 30</b>
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento do projeto; Redação, apresentação e defesa do projeto.			

**ii. Disciplinas curriculares eletivas**

<b>Disciplina: Busca e Recuperação de Informação</b>
--

<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Formas de obtenção de dados da Web. Técnicas de indexação; Algoritmos e medidas de ranqueamento. Medidas de Recuperação.			

<b>Disciplina: Interface Homem Computador</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa</b> Introdução a IHC; Componentes de IHC; Aspectos humanos; Percepção e representação; Atenção e memória; Conhecimento e modelos mentais; Metáforas e modelos conceituais; Aspectos tecnológicos; Design da interação: métodos e técnicas; Ferramentas de suporte ao design; Avaliação.			

<b>Disciplina: Ciência de Dados</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa</b> O que é Data Science; O processo de Data Science; Carregamento e gerenciando dos dados; limpando os dados; Amostrando os dados para modelagem e validação; Gestão de características ( <i>features</i> ) artificiais; Métodos de Aprendizagem Automática; Avaliação e Visualização de Resultados;			

<b>Disciplina: Desafios de Programação</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Competições de programação. Revisão de técnicas de programação para resolução de problemas como: estrutura de dados, manipulação de Strings, ordenação, grafos. Resolução de problemas de programação.			

<b>Disciplina: Aprendizado de Máquina</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Fundamentos do aprendizado e reconhecimento de padrões; Redução de dimensionalidade; Seleção e combinação de descritores; Agrupamento e aprendizado supervisionado; Classificação de padrões e regressão de funções; Identificação e remoção de padrões anormais; Seleção e fusão de classificadores; Avaliação de técnicas de classificação e testes estatísticos.			

<b>Disciplina: Desenvolvimento Ágil</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> O manifesto ágil, métodos ágeis; requisitos com histórias do usuário; desenvolvimento dirigido por testes e ferramentas, builds automatizados; refatoração; integração contínua, gestão de configurações.			

<b>Disciplina: Programação Web</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> A profissão de desenvolvedor web; Métodos, processos, padrões e práticas para desenvolvimento web; As linguagens essenciais no desenvolvimento web: HTML, CSS e JavaScript. Escrita, implantação/publicação e acesso a sites web. Conceitos básicos de redes de computadores e protocolos web; Registro de domínios web. Instalação e Configuração de Containers/Servidores web. Visão geral de linguagens, tecnologias, frameworks e bibliotecas para aplicações web no lado cliente (desenvolvimento front-end); Visão geral de linguagens, tecnologias, frameworks e bibliotecas para			

aplicações web no lado servidor (desenvolvimento back-end); Desenvolvimento full-stack (front-end + back-end). Sistemas de Gestão de Conteúdo (CMS, Content Management Systems).

<b>Disciplina: Análise Exploratória de Dados</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Análise de Dados com ferramentas de Computação Científica. Modelagem Gráfica e Descoberta de Conhecimento. Transformações em Variáveis. Análise Multidimensional. Associação entre Variáveis. Descoberta de conhecimento em BigData. Modelagem para seleção e criação novas variáveis. Modelagem Preditiva.			

<b>Disciplina: Princípios de UI/UX: Teoria e Prática em Design de Software</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 30</b>	<b>Prática: 30</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos relacionados a UI/UX. Métodos de Pesquisa de usuário. Usabilidade e Prototipação. Fidelidade de Protótipos. Ferramentas de Prototipação. Métodos de Geração de Idéias. Introdução a Testes de Usabilidade. Arquitetura de Informação. Princípios de Design. Heurísticas de Usabilidade. Acessibilidade de Design. Elementos de Interface de Usuário. Entregáveis. Testes Remotos e Ferramentas. Coleta de Dados e Introdução a Testes A/B. Novos paradigmas de UX.			

<b>Disciplina: Análise de Desempenho</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Fundamentos de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Valor esperado e variância. Método da Transformada Inversa. Desenvolvimento de Simuladores. Medidas de interesse em simulação. Lei de Little. Cadeia de Markov de tempo discreto.			

<b>Disciplina: Redes Neurais Artificiais</b>			
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>C.H Total: 60</b>	<b>Teórica: 60</b>	<b>Prática: --</b>	<b>Hora Atividade: --</b>
<b>Ementa:</b> Introdução à Inteligência Artificial Conexionista, Neurônio Biológico, Neurônio Artificial, Treinamento Supervisionado, Perceptron, Perceptron Multi-Camadas, Backpropagation, Treinamento Não Supervisionado, Mapas Auto-Organizáveis de Kohonen, Aplicações.			

## **IV. Desenvolvimento Metodológico**

### **16. Metodologia de Ensino e Aprendizagem**

A metodologia do ensino deve ser flexível e adaptável a diversas situações, não deixando de valorizar as experiências anteriores, a fim de formar profissionais críticos e contextualizados na realidade. O processo ensino-aprendizagem envolverá atividades teóricas e práticas. Este será desenvolvido por meio de aulas expositivas, seminários, atividades práticas e experimentais em laboratórios e salas de aula.

Será adotada a metodologia participativa, despertando no estudante o seu potencial político, social e intelectual, valorizando as experiências vivenciadas para a construção do conhecimento.

Algumas disciplinas oferecidas na modalidade semipresencial e nas demais poderão ser utilizadas ferramentas de interação à distância e vídeo aulas, conforme estabelecido na dinâmica curricular. Quando as disciplinas do curso forem oferecidas no formato EAD, elas serão ministradas segundo a Portaria do MEC Nº 2.117/2019, de 6 de dezembro de 2019.

O curso propiciará ainda, ao estudante, a participação em atividades de monitoria, programas de iniciação científica, projetos de extensão, semana científica, trabalhos de pesquisa, entre outras.

### **17. Avaliação de Aprendizagem**

As formas de avaliação de cada disciplina e das atividades acadêmicas obrigatórias devem atender os objetivos do curso, devem ser aprovadas pelo Colegiado de Curso e constar nos programas das disciplinas, conforme Regulamentação Geral dos Cursos de Graduação – Sistema de Avaliação Discente da UNIFAL-MG.

As metodologias de avaliação de aprendizagem incluem instrumentos de avaliação, aplicados de forma processual, ao longo da disciplina. Como exemplo de instrumentos de avaliação, podemos citar: provas teóricas e práticas, trabalhos teóricos e práticos com avaliação oral, seminários, dentre outros. É importante destacar que a escolha dos instrumentos de avaliação varia de acordo com os objetivos e natureza de

cada disciplina. O discente terá direito a uma prova especial por disciplina/unidade curricular/módulo, em substituição a uma prova que ele não puder realizar.

Com relação ao Processo de Recuperação de Aprendizagem, este também é definido de acordo com o objetivo de cada disciplina e deve ser aprovado pelo Colegiado de Curso, além de constar nos programas de ensino. De forma geral, sugere-se que o processo de recuperação de aprendizagem no curso seja aplicado de forma gradual, sendo oferecido ao estudante a possibilidade de melhorar seu desempenho de forma tempestiva, à medida que as avaliações sejam aplicadas. Como exemplos de instrumentos de recuperação de aprendizagem podemos citar: provas e trabalhos teóricos ou práticos.

## **V. Processo de Avaliação do Curso**

### **18. Avaliação do PPC**

O curso de Ciência da Computação conta com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) que tem como incumbência analisar, acompanhar e avaliar a execução do Projeto Pedagógico. De acordo com a Resolução 1/2010 da CONAES, o NDE de um curso de graduação “constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso”. Algumas das atribuições do NDE são: contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação; elaborar e acompanhar o projeto pedagógico do curso em colaboração com a comunidade; avaliar e atualizar o projeto pedagógico de acordo com as necessidades do curso; apresentar relatório de acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico ao Colegiado para conhecimento e providências; assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a dar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

A resolução interna (21/2010 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE), da UNIFAL-MG, destaca que o “NDE de cada curso de graduação terá atribuições consultivas, propositivas e de assessoria sobre matéria de natureza acadêmica”.

O NDE do Curso de Ciência da Computação entende que a sistematização de um projeto pedagógico é processual. A sua configuração deve ser desenhada pelos momentos que compõem o projeto, compreendido como construção coletiva segundo as referências institucionais e as perspectivas das áreas de conhecimento inerentes ao profissional bacharel em Ciência da Computação.

O processo de avaliação do projeto pedagógico do curso deverá oportunizar a interlocução entre os diversos membros envolvidos em sua dinâmica e apoiar-se principalmente na racionalidade da avaliação quantitativa.

## **19. Avaliação Interna do curso**

### **a. Autoavaliação da CPA**

Diversos instrumentos podem ser usados para avaliar a qualidade e adequação do que foi planejado para constituir-se como trajetória curricular. Para tanto, o NDE fará uso dos resultados fornecidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA).

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) tem por finalidade elaborar e desenvolver junto à comunidade acadêmica propostas de autoavaliação institucional, além de coordenar e articular os processos da avaliação interna da UNIFAL-MG, de acordo com os princípios e diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

Tem como objetivos promover a cultura avaliativa na Universidade; proceder à avaliação institucional, em observância à legislação vigente, coordenar os procedimentos de implementação da autoavaliação; e sistematizar e prestar informações solicitadas pelos órgãos responsáveis pelo sistema de avaliação.

## **20. Avaliação Externa do curso – SINAES**

A avaliação externa no curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFAL-MG será realizada com base nos critérios definidos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES que leva em consideração três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O

SINAES avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos, principalmente o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente e as instalações.

Nas últimas avaliações o curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFAL-MG obteve os seguintes conceitos:

- Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – **ENADE**: 4/2021;
- Conceito Preliminar de Curso – **CPC**: 4/2017;
- Conceito de Curso – **CC**: 5/2011.

## VI. Estrutura de Funcionamento

### 21. Recursos físicos, tecnológicos e outros

#### a. Biblioteca

A Biblioteca Central da UNIFAL-MG tem 2.661m<sup>2</sup> de área construída, 1.703m<sup>2</sup> no andar térreo e 958m<sup>2</sup> no mezanino (área de estudo), possui capacidade para 300 assentos e cinco salas de estudo em grupo. Possui em seu acervo mais de 14 mil títulos, ultrapassando 50 mil exemplares de livros, incluindo dissertações e teses dos programas de pós-graduação do campus sede; mais de 1000 títulos, e quase 40 mil fascículos de periódicos estrangeiros e nacionais; além de materiais especiais (CD, CD-Rom, DVD, etc.). Os usuários têm também, como suporte à pesquisa, um Laboratório de Informática com 39 computadores com acesso à internet. Para acesso à base local são disponibilizados dois computadores. A biblioteca atende em média 6.200 usuários cadastrados, entre alunos de graduação e pós-graduação, professores e técnico-administrativos. Disponibiliza escaninhos para guarda de material de uso pessoal durante a permanência dos usuários na biblioteca.

A classificação adotada é a CDD (*Dewey Decimal Classification*). A Biblioteca da UNIFAL-MG é filiada à Rede Bibliodata, da Fundação Getúlio Vargas, o qual permite a integração automatizada entre acervos.

A Biblioteca oferece, ainda, aos usuários:

- Empréstimo domiciliar;
  - Consulta interna: permite ao usuário o acesso a obras que são mais solicitadas e que não saem no empréstimo domiciliar;
  - Comutação bibliográfica: solicitação de cópias de artigos de periódicos em outras bibliotecas, no país e no exterior;
  - Pesquisa bibliográfica: consulta em CD-ROM e bases de dados:
1. MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval, System on Line*) - produzida pela "US National Library of Medicine", contém referências de 36000 revistas no campo da Biomedicina (*Index Medicus*), Odontologia (*Index do Dental Literature*) e de Enfermagem (*Nursing Index*). Referências bibliográficas e resumos de 1966 a 1999;

2. LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) - é um produto cooperativo da Rede Latino-Americana e do Caribe em informação em Ciências da Saúde, coordenada pela BIREME. Sua importância está em complementar a literatura indexada no MEDLINE na área Latino-Americana da Saúde. Referências bibliográficas e resumos desde 1982.

→ Computadores com acesso à Internet: oito microcomputadores ligados à Internet à disposição dos usuários como mais uma fonte de pesquisa.

A Biblioteca Central da UNIFAL-MG participa de intercâmbio entre bibliotecas e outras Instituições de Ensino, através de doação da Revista da Universidade Federal de Alfenas, com publicação anual.

A Biblioteca oferece também os seguintes serviços cooperativos e convênios:

- BIREME – Centro Latino Americano de Informações em Ciências da Saúde – Rede Nacional;
- IBICT/BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações;
- IBICT/CCN – Catálogo Coletivo Nacional;
- IBICT/COMUT – Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas;
- Portal de Periódicos da Capes;
- Rede Bibliodata da Fundação Getúlio Vargas (FGV) – Rede Nacional de Catalogação Cooperativa. A consulta ao acervo é colocada à disposição da comunidade em geral.

As bibliografias básica e complementar de cada disciplina ficam a cargo dos(as) docentes de cada disciplina, observando-se as diretrizes vigentes, as ementas de cada disciplina e, no caso específico da bibliografia básica, a disponibilização das obras na Biblioteca Central e/ou na Biblioteca da Unidade Educacional Santa Clara.

A biblioteca disponibiliza ainda o recurso de bibliotecas digitais, sendo a Biblioteca Virtual Pearson, com 17.214 títulos e a Biblioteca Virtual - Minha Biblioteca com 10.976 títulos.

#### **b. Informatização**

A UNIFAL-MG conta, atualmente, com Laboratórios de Informática, com acesso à Internet e impressoras. Tais espaços são utilizados para que os discentes da instituição

possam realizar suas atividades acadêmicas, mas também, empregados em disciplinas que utilizam como ferramenta básica a Informática.

Além destes laboratórios institucionais de uso geral, o curso de Ciência da Computação conta com 2 laboratórios para uso específico dos estudantes do Curso de Computação, que juntos totalizam 68 microcomputadores com acesso à Internet. Estes laboratórios são necessários para atender as particularidades de atividades do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Em um desses laboratórios há também bancadas destinadas ao uso de notebooks, com capacidade para 20 máquinas.

#### **c. Laboratórios, Instalações, Equipamentos (Infraestrutura)**

Os discentes do curso de Ciência da Computação dispõem de uma infraestrutura com salas de aulas de uso comum com outros cursos, equipadas com projetores multimídia e lousa interativa.

#### **d. Corpo Docente e Corpo Técnico-Administrativo em Educação**

O Departamento de Ciência da Computação da UNIFAL-MG possui 12 professores efetivos, sendo todos doutores, e 2 TAE (técnico-administrativo em educação), sendo 1 analista de tecnologia da informação e 1 técnico de tecnologia da informação.

## Referências

Este projeto pedagógico foi construído levando em consideração as seguintes bases legais:

### **Legislação geral dos cursos de graduação:**

- Lei Federal nº 9.394/1996, estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conhecida como a LDB;
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003, estabelece o referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação;
- Parecer CNE/CES nº 329/2004 - Carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

### **Legislação específica do curso:**

- Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.
- Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.

### **Diretrizes de Sociedades Nacionais e Internacionais:**

- Diretrizes Curriculares da SBC – Sociedade Brasileira de Computação (<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/a/761-diretrizes-curriculares-consulta-publica> Acesso: 05/05/2020).
- Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação 5 (<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/760-curriculo-de-referencia-cc-ec-versao2005> Acesso: 05/05/2020).
- Computing Curricula 2001 da ACM – Association for Computing Machinery e IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=384275> Acesso: 05/05/2020).
- Computing Curricula 2005 da ACM – Association for Computing Machinery e IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1121482> Acesso: 05/05/2020).
- Computing Curricula 2013 da ACM – Association for Computing Machinery e IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2534860> Acesso: 05/05/2020).

#### **Normas Internas da UNIFAL-MG**

- Resolução CEPE nº 15 de 15 de junho de 2016 - Estabelece o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG);
- Resolução CEPE nº 13, 09 de setembro de 2020 - Regulamenta o desenvolvimento e o registro das Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) como carga horária obrigatória nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Graduação da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG);
- Manual da Curricularização da Extensão - Apresenta a proposta de curricularização da Extensão Universitária da UNIFAL-MG;

- Resolução CONSUNI Nº 39, de 15 de dezembro de 2020, sobre o Plano de Desenvolvimento Institucional 2021 a 2025;
- Resolução CEPE n.º 50/2021, que dispõe sobre as Diretrizes Institucionais de Gestão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UNIFAL-MG.

### **Legislação referente aos temas transversais**

- Lei n.º 9.394/96, com a redação dada pelas Leis n.º 10.639/2003 e n.º 11.645/2008, e a Resolução CNE/CP n.º 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP n.º 3/2004, que tratam das Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei n.º 10.436;
- Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências e o Decreto n.º 4.281/2002 que tratam das políticas de educação ambiental;
- Resolução CNE/CP n.º 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP n.º 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Parecer CNE/CP n.º 9, de 30 de setembro de 2003 que propõe a formulação de orientações aos sistemas de ensino a respeito da prevenção ao uso e abuso de drogas pelos alunos de todos os graus de ensino;
- Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008);
- Lei nº 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
- Lei 13.663/2018 que altera a LDBEN 9394/1996 para incluir a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de

violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying) e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino;

- Lei nº 14.164/2021 que altera a LDBEN 9394/1996 para incluir “conteúdos relativos aos direitos humanos e à prevenção de todas as formas de violência contra a criança, o adolescente e a mulher” (Art. 26; §9º) nos currículos da educação básica, e institui a Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher.

## Apêndice A – Análise de equivalência entre as dinâmicas curriculares

Conforme já mencionado, com a aprovação do presente projeto pedagógico, os estudantes matriculados na dinâmica curricular relacionada ao projeto pedagógico de 2020/02 não migrarão para esta nova dinâmica. Os alunos da dinâmica anterior que precisarem cursar alguma disciplina em razão de reprovação, poderão cursá-la por meio da oferta da disciplina da nova dinâmica, desde que sejam equivalentes. A Tabela 5 apresenta a relação de equivalência entre as disciplinas da dinâmica aqui apresentada (2023/01), e as da dinâmica 2020/02.

**Tabela 5: Relação entre a dinâmica de 2020/02 e a de 2018/01.**

Dinâmica 2023/01			Dinâmica 2020/02		
Disciplina	Código	CH	Disciplina	Código	CH
AEDs I - Teoria	Novo	60	AEDs I	DCE523	120
AEDS I – Prática	Novo	60			
Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação	DCE522	60	Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação	DCE522	60
Geometria Analítica	DCE68	60	Geometria Analítica	DCE68	60
Introdução à Ciência da Computação	DCE524	60	Introdução à Ciência da Computação	DCE524	60
Lógica Digital	DCE119	60	Lógica Digital	DCE119	60
AEDs II – Teoria	Novo	60	AEDs II	DCE526	120
AEDS II - Prática	Novo	60			
Álgebra Linear	DCE67	60	Álgebra Linear	DCE67	60
Arquitetura e organização de Computadores	DCE525	60	Arquitetura e organização de Computadores	DCE525	60
Cálculo I	DCE421	60	Cálculo I	DCE421	60
Engenharia de Software	DCE527	60	Engenharia de Software	DCE527	60
AEDs III	Novo	90	AEDs III	DCE529	120
Cálculo II	DCE528	60	Cálculo II	DCE528	60
Matemática Discreta	DCE121	60	Matemática Discreta	DCE121	60
Orientação a Objetos	DCE530	60	Orientação a Objetos	DCE530	60
Programação Lógica	DCE673	30	Programação Lógica	DCE673	30
Programação Funcional	DCE672	30	Programação Funcional	DCE672	30
Banco de Dados	DCE534	60	Banco de Dados	DCE534	60

Computação Gráfica	DCE533	60	Computação Gráfica	DCE533	60
Estatística Básica	DCE21	60	Estatística Básica	DCE21	60
Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação (mudança na ementa)	Novo	90	Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação	DCE535	90
Sistemas operacionais	DCE131	60	Sistemas operacionais	DCE131	60
Teoria de Linguagens e Compiladores	Novo	90	Teoria de Linguagens e Compiladores	DCE674	120
Cálculo Numérico	DCE91	60	Cálculo Numérico	DCE91	60
Empreendedores em Informática	DCE675	30	Empreendedores em Informática	DCE675	30
Inteligência Artificial	DCE285	60	Inteligência Artificial	DCE285	60
Processamento de Imagens	DCE536	60	Processamento de Imagens	DCE536	60
Redes de Computadores	DCE537	90	Redes de Computadores	DCE537	90
Retirada do rol de disciplinas obrigatórias, se tornando eletiva			Análise de Desempenho	DCE539	60
Computação Paralela e Distribuída	DCE540	90	Computação Paralela e Distribuída	DCE540	90
Filosofia e Metodologia da Ciência	DCH120	30	Filosofia e Metodologia da Ciência	DCH120	30
Ética, Computador e Sociedade	DCE148	30	Ética, Computador e Sociedade	DCE148	30
Trabalho de Conclusão de Curso I	DCE677	30	Trabalho de Conclusão de Curso I	DCE677	30
Introdução à Economia	DCE543	30	Introdução à Economia	DCE543	30
Trabalho de Conclusão de Curso II	Novo	30	Trabalho de Conclusão de Curso II	DCE544	150

### Observações:

- As disciplinas marcadas em azul passaram por modificação, mas seguem equivalentes.
- A disciplina “Análise de Desempenho”, marcada em verde, foi retirada do rol das disciplinas obrigatórias e passou a ser eletiva na dinâmica curricular 2023/01.

A Tabela 6 apresenta a equivalência entre as disciplinas eletivas da dinâmica curricular 2023/01 e da dinâmica curricular 2020/02.

**Tabela 6: Equivalência entre as disciplinas eletivas da dinâmica 2023/01 e 2020/02.**

Dinâmica 2023/01			Dinâmica 2020/02		
Disciplina	Código	CH	Disciplina	Código	CH

Análise Exploratória de Dados	Novo	60	Análise Exploratória de Dados	DCE724	120
Aprendizado de Máquina	Novo	60	Aprendizado de Máquina	DCE689	120
Busca e Recuperação de Informação	Novo	60	Busca e Recuperação de Informação	DCE679	120
Ciência de Dados	Novo	60	Ciência de Dados	DCE685	120
Desafios de Programação	Novo	60	Desafios de Programação	DCE769	120
Desenvolvimento Ágil	Novo	60	Desenvolvimento Ágil	DCE697	120
Interface Homem Computador	Novo	60	Interface Homem Computador	DCE680	120
Princípios de UI/UX: teoria e prática em design de software	Novo	60	Princípios de UI/UX: teoria e prática em design de software	DCE759	120
Análise de Desempenho	Novo	60	Análise de Desempenho	DCE539	60
Programação Web (mudança de ementa)	Novo	60	Programação Web	DCE701	120
Redes Neurais Artificiais	Novo	60	Redes Neurais Artificiais	DCE748	120