



**Universidade Estadual do Centro-Oeste**

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997



***Pró-Reitoria de Ensino – PROEN***

***Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia – SEET/G***

***Departamento de Ciência da Computação – DECOMP/G***

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM BIG DATA NO  
AGRONEGÓCIO**

**2022**

# **UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE**

## **PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

### **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO**

#### **SUMÁRIO**

#### **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

#### **2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO**

#### **3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO**

#### **4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

- 4.1. Apresentação (contextualização da área de conhecimento)
- 4.2. Objetivos do curso
- 4.3. Justificativa
- 4.4. Histórico do curso
- 4.5. Perfil desejado do profissional
- 4.6. Campos de atuação
- 4.7. Formas de avaliação do processo de ensino e aprendizagem
- 4.8. Mecanismos de avaliação do curso e institucional
- 4.9. Estratégias para articulação com o mundo do trabalho
- 4.10. Acompanhamento do egresso

#### **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

- 5.1. Matriz curricular – Currículo Pleno
- 5.2. Matriz operacional
- 5.3. Categorização de disciplinas do currículo pleno
- 5.4. Ementário/bibliografia
- 5.5. Equivalência de disciplinas
- 5.6. Atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação
- 5.7. Ensino a distância
- 5.8. Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem
- 5.9. Trabalho de conclusão de curso - TCC
- 5.10. Formatação do estágio obrigatório
- 5.11. Formatação do estágio não obrigatório
- 5.12. Atendimento à legislação em vigor para a graduação

#### **6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO**

#### **7. INFRAESTRUTURA**

- 7.1. Recursos humanos
- 7.2. Recursos físicos e estruturais
- 7.3. Acessibilidade e inclusão
- 7.4. Atenção aos discentes e docentes

#### **8. ANEXOS**

## PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**NOME DO CURSO:** Tecnologia em Big Data no Agronegócio

<b>LOCAL DE OFERTA E ÓRGÃOS DE VINCULAÇÃO DO CURSO:</b>
CAMPUS UNIVERSITÁRIO/POLOS: CEDETEG
SETOR DE CONHECIMENTO: Ciências Exatas e de Tecnologia – SEET/G
DEPARTAMENTO: Ciência da Computação – DECOMP/G

<b>GRAU ACADÊMICO:</b>	<input type="checkbox"/> Bacharelado <input type="checkbox"/> Licenciatura <input checked="" type="checkbox"/> Curso Superior de Tecnologia <input type="checkbox"/> Formação específica da profissão ( _____ )	
<b>MODALIDADE DE OFERTA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A Distância
<b>TURNO DE FUNCIONAMENTO:</b>	<input type="checkbox"/> Matutino <input type="checkbox"/> Vespertino <input checked="" type="checkbox"/> Noturno <input type="checkbox"/> Integral	
<b>PREVISÃO DE AULAS AOS SÁBADOS DE FORMA REGULAR:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
<b>REGIME DE MATRÍCULA:</b>	<input type="checkbox"/> Seriado anual <input checked="" type="checkbox"/> Seriado anual com disciplinas semestrais	
<b>PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO (ANOS):</b>	Mínimo: 3	Máximo: 4
<b>ANO DA PRIMEIRA OFERTA DESTE PPC:</b> 2023		
<b>NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS:</b> 40		
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (EM HORAS RELÓGIO):</b> 2570 (2550 h/a)		

## 2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

<b>Nº da Portaria de designação Comissão para estudos e análise sobre a possibilidade de oferta do Curso Superior de Tecnologia em Big-Data no Agronegócio:</b>	Portaria Nº 810-GR/UNICENTRO, de 11 de novembro de 2021 Portaria Nº 205-GR/UNICENTRO, de 22 de março de 2022
MEMBROS DA COMISSÃO: Prof. Andrei Strickler/DECOMP Bárbara Canali Dalla Corte/PROEN Profª Carolina Paula de Almeida/DECOMP Prof. Jotair Elio Kwiatkowski Junior/DECOMP Profª Kelly Lais Wiggers/DECOMP Prof. Leandro Rampim/DEAGRO Prof. Richard Aderbal Gonçalves/DECOMP Profª Sandra Mara Guse Scós Venske/DECOMP	

### 3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO

3.1. CRIAÇÃO/AUTORIZAÇÃO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Resolução de Criação	COU/UNICENTRO		
Decreto/Portaria de Autorização	Governo/PR		
3.2. RECONHECIMENTO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto/Portaria	Governo/PR		
Prazo do Reconhecimento: ____ anos		Vigência: de ____/____/____ a ____/____/____	
3.3. RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO (última vigente)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto/Portaria	Governo/PR		
Prazo da Renovação: ____ anos		Vigência: de ____/____/____ a ____/____/____	
3.4. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (MEC/CNE)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Resolução	CNE/CP	01	2021
Portaria	MEC (CNCST ( 3ª edição)	413	2016
3.5. LEGISLAÇÃO REGULADORA DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL			
Ato Legal/Órgão	Número	Data	Ementa

## 4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

### 4.1. APRESENTAÇÃO CONTEXTUALIZADA DA ÁREA DE CONHECIMENTO

A Agriinteligência, utilização de técnicas computacionais para transformação de informações relevantes para recomendações estratégicas, é a metodologia do futuro para agregar valores no agronegócio. A agricultura de precisão utiliza diversas tecnologias para coleta de informações, principalmente com o uso de máquinas. A agricultura digital tem por objetivo coletar, interpretar e gerar dados agrônômicos com qualidade e assertividade. O uso de agricultura de precisão e digital propicia boas informações e bases sólidas de conhecimentos provendo agilidade e segurança em gestão de volume de dados, logística, previsibilidade e planejamento estratégico.

A agricultura de precisão e digital geram grandes volumes de dados (*big data*). Compreender estes imensos volumes de dados, organizá-los, transformá-los em informações necessárias e em conhecimentos sistematizados, que permitam um planejamento estratégico, constituem a base para a formação do Tecnólogo em Big Data no Agronegócio.

Este Profissional do Agronegócio trabalha com a agricultura de precisão e digital, com automação de informações para a gestão de manuseios de menor custo, de menor desperdício, de otimização de infraestrutura de maquinário e de insumos em visão agroecológica sustentável. Seu trabalho proporciona conhecimento para a melhor aplicação de manutenção preventiva de equipamentos e maquinários. Além disso, o profissional atua no processamento e análise de dados agrônômicos a partir de sensores locais em tempo real para melhorar a logística e distribuição de insumos, o uso de energia e água favorecendo uma gestão para melhores investimentos de produção e de rendimento. Para isso, o profissional fará uso de métodos, modelos e tecnologias de Ciência da Computação associados à Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina em grandes volumes de dados (*big data*).

O Curso Superior de Tecnologia em Big Data no Agronegócio traz em sua proposta a relação interdisciplinar e multiprofissional de conteúdos que abrangem as áreas de **Ciência da Computação**: desenvolvimento de software, computação em nuvem (*cloud computing*), banco de dados, internet das coisas, inteligência artificial, processamento de grandes volumes de dados (*big data*), dentre outros; de **Agricultura**: noções de semeadura e plantio, pulverização, irrigação, colheita, manejo e monitoramento de pragas, dados agrônômicos, agrimensura, agroecologia, dentre outros; de **Administração**: noções de empreendedorismo, investimentos e custos de operações, análises de demanda e oferta, dentre outros; de **Estatística/Matemática**: técnicas estatísticas para análise de dados, manipulação de grandes volumes de dados para extração de conhecimento, dentre outros.

### 4.2. OBJETIVOS DO CURSO

#### 4.2.1 Geral

O Curso Superior de Tecnologia em Big Data no Agronegócio tem como finalidade oferecer aos seus estudantes formação de nível superior de qualidade para proporcionar conhecimentos tecnológicos nessa área emergente do saber, focado na área de Big Data, Ciência de Dados e Internet das Coisas aplicados na solução de problemas do contexto do Agronegócio.

#### 4.2.2 Específicos

O curso visa também desenvolver habilidades de resolver problemas complexos, como foco no Agronegócio, por meio da coleta de dados e de análises estatísticas.

Envolve o conhecimento e a utilização das principais tecnologias de Big Data para facilitar a tomada de decisões no contexto do Agronegócio, de forma a aumentar a competitividade das organizações.

### **4.3. JUSTIFICATIVA**

A proposta de criação deste curso foi apresentada à UNICENTRO em uma reunião convocada pela Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná, SETI, realizada em 16 de abril de 2021, com a participação da Reitoria da UNICENTRO, da Direção da Faculdade de Tecnologia de Pompeia, FATEC-SP, da coordenação do curso Superior de Tecnologia em Big-Data no Agronegócio - ofertado pela FATEC Pompéia, e a direção da Fundação Shunji Nishimura. Essa proposta originou-se na vocação agrícola da região de Guarapuava, na existência de cursos bem sucedidos tanto na área de Ciência da Computação quanto em Agronomia. Além disso, o possível pioneirismo da Unicentro entre as universidades estaduais paranaenses na oferta do referido curso, justifica a criação do mesmo por duas ofertas.

Destaca-se a crescente demanda por profissionais tanto de big data quanto de agronegócios, seja na região de oferta do curso seja nas demais regiões do estado e do país. De acordo com a Brasscom, Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais, a demanda por profissionais de computação e áreas afins saltou de 420 mil para 800 mil nos últimos cinco anos, sendo que no último ano ela dobrou e a perspectiva é que continue aumentando nos próximos anos. Segundo a Folha de São Paulo, o número de trabalhadores associados à pecuária, agricultura, produção florestal e pesca saltou de 8 milhões para 9 milhões no último ano, sendo que uma parte considerável desses profissionais são agrônomos. Ainda de acordo com a Folha de São Paulo, a recuperação econômica da área de agro foi muito mais rápida do que a de outras áreas.

Nos últimos anos viu-se o aumento da aplicação da Agroateligência e da Agronomia Digital, áreas que reúnem conhecimentos tanto de agronomia quanto de tecnologia da informação. E é exatamente nessa intersecção entre as áreas que o profissional formado em Tecnologia em Big Data no Agronegócio deverá atuar. Segundo reportagem da Globo, um terço das propriedades agrícolas do país utilizam algum tipo de inovação tecnológica e que esse número deve aumentar nos próximos anos, gerando por volta de duzentas mil novas vagas de emprego, algumas das quais deverão ser preenchidas por profissionais formados por esse curso.

Ainda nesta vertente, o mercado de trabalho está com altas demandas de profissionais qualificados em Inteligência Artificial e Big Data, duas áreas contempladas na proposta do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. O aumento das contratações de especialistas nessas áreas foi de 74% ao ano nos últimos 4 anos. E no Brasil o mercado está ainda mais carente desses profissionais com boas habilidades para lidar com dados. O curso de tecnologia em Big Data no Agronegócio vem para atender esta crescente demanda por tal formação.

#### **4.3.1 Justificativa social**

A relevância social do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, além das parcerias com instituições internacionais, federais, estaduais e municipais, justifica a atuação da Unicentro em diferentes níveis de ações, visando às perspectivas de inserção regional e responsabilidade social e à promoção de alternativas para o desenvolvimento humano sustentável.

A responsabilidade social da Unicentro compreende um conjunto de atividades que visam a contribuir para atendimento das demandas sociais, e uma gama de projetos e

programas que fomentam a geração de conhecimento científico, tecnológico e inovação. Neste sentido, a concepção de que a Universidade deve desempenhar suas atividades em perfeita sintonia com a sociedade, contemplando suas necessidades em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, norteou a proposta de currículo para o Curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio.

Um dos papéis do Agronegócio é a produção de alimentos. Nesse sentido, o profissional formado no curso pode introduzir tecnologias que permitam a produção mais eficiente e barata de alimentos, contribuindo com isso para diminuição da fome e aumento do poder aquisitivo da população, principalmente dos indivíduos de baixa renda, os quais gastam um percentual grande dos seus rendimentos na aquisição de alimentos básicos para a sua sobrevivência.

Além disso, na região existem pessoas dedicadas à agricultura familiar que não possuem fácil acesso a inovações tecnológicas. Como parte da formação dos alunos será destinada a projetos de extensão voltados para suprir às demandas da população da região, acredita-se que esses projetos poderão conduzir essa parcela da população, que tanto necessita, a melhoria da qualidade de vida por meio das inovações tecnológicas, aumentando o impacto social do curso na região.

O curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio visa contribuir para o avanço das pesquisas e participar do processo de desenvolvimento e inovação científica tanto na área de computação quanto de agronomia. A difusão das pesquisas realizadas também pode contribuir para o desenvolvimento social da região.

#### **4.3.2 Justificativa institucional**

A criação do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio constituirá um pioneirismo da Unicentro na oferta de tal curso entre as IES públicas do estado do Paraná. Além disso, a instituição receberá o apoio e o fomento da SETI para a viabilização da oferta do curso. Nesse sentido, serão adquiridos novos equipamentos que também poderão ser utilizados nos cursos vigentes de Ciência da Computação e Agronomia.

Destaca-se também a criação do Cilla Tech Park em Guarapuava, complexo que está sendo viabilizado dentro do Bairro Planejado Cidade dos Lagos. Estima-se que pelo menos cinco mil pessoas estejam ligadas a esse projeto, de maneira direta ou indireta, nos próximos anos. Este projeto tem como objetivo atrair e desenvolver iniciativas empreendedoras de cunho tecnológico para promover o desenvolvimento sustentável de Guarapuava e região. Desta forma, o curso de Big Data no Agronegócio propicia a formação de profissionais habilitados que poderão atuar nessas iniciativas empreendedoras para a região.

Em vista disso, evidencia-se a importância do curso de Big Data no Agronegócio, sendo considerado de extrema relevância social e educacional na formação de profissionais habilitados, de modo a atender a forte demanda por especialistas nessa área.

#### **4.4. HISTÓRICO DO CURSO**

Considerando a vocação agrícola da região de Guarapuava, o Governo do Estado, por meio da SETI, solicitou à UNICENTRO que analisasse a possibilidade da oferta do Curso Superior de Tecnologia em Big-Data no Agronegócio, por duas ocasiões. Após constituída a comissão para esta análise, foi realizada uma pesquisa qualitativa de demanda, pela Pró-Reitoria de Planejamento (PROPLAN) da UNICENTRO, a qual apresentou resultados positivos e favoráveis à implementação do curso. A oferta deste curso será de interesse tanto para profissionais já graduados e atuantes, quanto para os



alunos oriundos do Ensino Médio.

O Curso Superior de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, o qual foi inspirado no curso e mesmo nome ofertado pela FATEC de Pompéia, não consta do CNCST. O curso insere-se no Eixo Tecnológico da Informação e Comunicação. Ressalta-se que a UNICENTRO será pioneira na oferta do curso de Tecnologia em Big-Data no Agronegócio entre as Universidades Estaduais Paranaenses.

#### **4.5. PERFIL DESEJADO DO PROFISSIONAL**

O tecnólogo em Big Data no Agronegócio estará apto a realizar o planejamento e administração de grandes volumes de dados de empresas do agronegócio, assistência técnica, agricultura de precisão e propriedades rurais. A atuação do profissional poderá envolver a coleta e o processamento de dados, além de desenvolver e avaliar tecnologias no contexto do agronegócio. O profissional estará capacitado a aplicar os principais métodos, modelos e tecnologias associados à Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, dando suporte à análise de dados e auxílio na tomada de decisão no agronegócio.

- Competências do Perfil Profissiográfico do Tecnólogo em Big Data no Agronegócio incluem:
- Desenvolver softwares;
- Projetar, configurar e administrar redes de sensores e de transmissão de dados de campo em tempo real;
- Projetar e implementar sistemas de internet das coisas;
- Analisar a gestão e emitir pareceres e relatórios com base em geração, coleta e interpretação de dados no agronegócio;
- Desenvolver sistemas de análise e previsão para as várias etapas do agronegócio, tais como o pré-plantio, plantio, distribuição e comercialização de safra.
- Desenvolver e implementar sistemas para previsibilidade e planejamento de demandas: sementes, fertilizantes, adubação, nutrientes do solo e os índices de umidade e de precipitação, alimentação animal – sistemas inteligentes de demanda e consumo;
- Analisar dados coletados empregando linguagens de programação e técnicas de inteligência artificial para criação e visualização de dados para a tomada de decisão de gestores de agronegócios;
- Utilizar adequadamente as técnicas de armazenamento e tratamento de dados, incluindo implementar banco de dados em nuvem;
- Avaliar e projetar sistemas computacionais (software e hardware) para apoio ao agronegócio;
- Aplicar métodos matemáticos, computacionais e modelagem estatística para análise e mineração de grandes volumes de dados.
- Aplicar técnicas de Inteligência Artificial para obtenção de conhecimento a partir dos dados coletados e armazenados;
- Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos.
- Projetos e implementação de sistemas de otimização de infraestrutura, equipamentos, maquinários e insumos;
- Atuar em consultorias e assessorias.

#### 4.6. CAMPOS DE ATUAÇÃO

Possibilidades de atuação profissional:

- No desenvolvimento de software, principalmente para o agronegócio.
- Na instalação e gerenciamento de sistemas de internet das coisas.
- Em projetos e configuração de redes de sensores e de transmissão de dados em tempo real.
- Na implementação de banco de dados.
- No desenvolvimento e implantação de sistemas em nuvens (*cloud computing*).
- Utilização de técnicas de inteligência artificial no auxílio à tomada de decisões no processo produtivo e investimentos agrícolas.
- No planejamento da produção de curto e médio prazo utilizando técnicas de inteligência artificial.
- Na produção agrícola.
- Na otimização do uso de infraestrutura e maquinário de agricultura de precisão.
- Na previsão e otimização de safra.
- No auxílio a prevenção de doenças e pragas, reduzindo os impactos ambientais e sanitários.
- Na logística e distribuição de produtos agrícolas, visando a melhoria dos processos e da qualidade dos serviços.
- Na previsão e otimização da produção e comercialização de produtos agrícolas.

O tecnólogo em Big Data no Agronegócio estará apto a realizar o planejamento e administração de grandes volumes de dados de empresas do agronegócio, assistência técnica, agricultura de precisão e propriedades rurais. A atuação do profissional poderá envolver a coleta e o processamento de dados, além de desenvolver e avaliar tecnologias no contexto do agronegócio. O profissional estará capacitado a aplicar os principais métodos, modelos e tecnologias associados à Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina, dando suporte à análise de dados e auxílio na tomada de decisão no agronegócio contribuindo para a inserção da Agointeligência.

#### 4.7. FORMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho acadêmico está condicionada ao Regimento Geral e às Normas Acadêmicas para os Cursos de Graduação Presenciais da Unicentro. Em consonância com o que determinam os conselhos superiores e respeitados os objetivos e as características de cada componente curricular, mas ressaltando que o processo de avaliação é parte integrante da formação do futuro bacharel e que sua futura prática profissional também será regida pela replicação da sua vivência enquanto aluno de graduação, recomenda-se:

- a aplicação de, no mínimo, dois momentos de avaliação;
- a diversidade dos métodos avaliativos;
- a discussão da avaliação e dos seus resultados com os alunos;
- o rápido retorno dos resultados das avaliações aos alunos;
- quando se tratar de alunos com necessidades especiais, o uso de instrumento avaliativo inclusivo.

No que segue são apresentadas as justificativas pedagógicas para as recomendações acima.

A aplicação de, no mínimo, dois momentos de avaliação se justificam no fato que, bem mais que um mero processo de verificação do aprendizado, a avaliação tem por finalidade orientar o trabalho do docente, permitindo, se for o caso, revisar as metodologias adotadas e reestruturar o planejamento de ensino durante o processo. Com relação à diversidade dos métodos avaliativos, conquanto se reconheça a

importância da avaliação escrita individual no processo de avaliação, que permite avaliar competências como a capacidade de expressar-se na forma escrita e a habilidade de utilizar conceitos e técnicas para resolver problemas, em um curso de matemática aplicada e computacional, voltado para a formação de profissionais que muito provavelmente atuarão no mercado de trabalho, faz-se necessário avaliar a capacidade de expressar-se na forma oral, de trabalhar em equipe, de utilizar novas tecnologias. Assim, para avaliar uma gama tão abrangente de competências, se faz necessário o uso de métodos avaliativos como trabalhos escritos, apresentação de seminários, atividades investigativas, pesquisa bibliográfica, observações, entre outros.

Por sua vez, a discussão da avaliação com os alunos, pareceres e sugestões para que o aluno possa melhorar seu desempenho, é o momento em que ensino, aprendizagem e avaliação convivem dialeticamente. Neste ponto, cabe ressaltar que, enquanto a discussão coletiva da avaliação propicia que dúvidas durante a avaliação possam ser esclarecidas até mesmo por argumentos dos colegas, a discussão individual da avaliação proporciona o diálogo entre o professor e o aluno, permitindo ao professor conhecer, inclusive, fatores externos a sala de aula que possam estar comprometendo a aprendizagem.

Haja vista que a avaliação propicia identificar falhas tanto na aprendizagem quanto no ensino, a demora na entrega dos resultados da avaliação aos alunos, e conseqüentemente a demora da discussão da avaliação, é prejudicial a ambos, pois até então o aluno desconhece seus erros e o professor não identifica com precisão quais são as adequações necessárias no processo de ensino.

Finalmente, no caso de aluno com necessidades especiais, o uso de instrumento avaliativo que considere as adaptações metodológicas, respeitando as diferenças de aprendizagem e incluindo ações de apoio para realização da avaliação, contribui para que, de fato, ocorra a desejada inclusão.

#### **4.8. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO E INSTITUCIONAL**

A avaliação pressupõe um processo que visa ao aperfeiçoamento e à transformação qualitativa e permanente da Universidade, em função da sua missão, dos seus princípios, valores e objetivos institucionais. O processo de autoavaliação constitui-se em um movimento de valorização e qualificação das políticas públicas. A autoavaliação é, por sua natureza, o processo que propicia segurança institucional na operacionalização das micropolíticas institucionais, tanto no que se refere às ações de planejamento quanto de prestação de contas à sociedade, o que se reflete nas macropolíticas, consolidando a autonomia e a responsabilidade institucional perante a sociedade.

Para tanto, a Unicentro conta com o Programa Permanente de Avaliação Institucional – PAI, que desde 2004 norteia o processo avaliativo interno, e por meio dos resultados obtidos nos exercícios avaliativos, prospecta ações e desenvolve o planejamento estratégico de nossa Universidade. Sendo assim, a Unicentro desenvolve um trabalho avaliativo legítimo, orientado em suas ações pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, na esfera consultiva e deliberativa, e pela Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, na esfera executiva.

A metodologia utilizada para os exercícios auto avaliativos da Unicentro, consiste, inicialmente, em obedecer ao mesmo calendário do Ciclo Avaliativo estabelecido pelo Ministério da Educação, das grandes áreas do conhecimento, sendo:

- ANO I: “Ciclo VERDE” – Bacharelados nas áreas de Saúde, Agrárias e áreas afins; CST dos eixos tecnológicos: Ambiente e Saúde, Produção Alimentícia, Recursos Naturais, Militar e Segurança;
- ANO II: “Ciclo AZUL” – Bacharelados nas áreas de Ciências Exatas e áreas afins;

Licenciaturas; CST dos eixos tecnológicos Controle e Processos Industriais, Informação e Comunicação, Infraestrutura e Produção Industrial;

- ANO III: “Ciclo VERMELHO” – Bacharelados nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e áreas afins; CST dos eixos tecnológicos Gestão e Negócios, Apoio Escolar, Hospitalidade e Lazer e Produção Cultural e Design.

Portanto, os cursos da Unicentro são avaliados trienalmente, igualmente estabelecido pelo calendário aplicado, também, ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE. Este modelo adotado pela CPA demonstrou-se, nos últimos anos, de maior aderência que o modelo anterior, no qual todos os cursos participavam do exercício, independente do ciclo no qual estavam inseridos. No ano do ciclo ao qual o curso é pertencente, pela metodologia proposta, o Departamento Pedagógico responsável por ele realiza três etapas avaliativas, sendo:

- a Avaliação Perceptiva, por meio de questionários construídos pelo próprio Departamento, que são aplicados aos docentes e acadêmicos. Estes instrumentos visam avaliar as condições gerais da oferta do curso;
- a Avaliação por meio do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação, Licenciatura, Bacharelado e Tecnólogo, Presencial e EAD – do Sistema Estadual de Avaliação do Ensino Superior – SEAES. Esta etapa consiste em realizar a autoavaliação por meio do, preferencialmente, Núcleo Docente Estruturante – NDE que analisa e pondera as dimensões contidas no instrumento, e aplica conceitos, de 1 a 5, para cada item de cada dimensão;
- a Avaliação de Recursos Humanos, que consiste na ponderação, por meio de cálculo contido no Programa Permanente de Avaliação Institucional, da titulação e do regime de trabalho dos docentes do curso.

Realizadas estas três etapas, é então calculado o Conceito Final do Curso, numa escala de 1 a 5, onde: 1 – Muito Precário; 2 – Precário; 3 – Satisfatório; 4 – Bom; 5 – Muito Bom. Ainda, na fragmentação e interpretação da escala em conceitos, utiliza-se a tabela abaixo:

<b>Conceito</b>	<b>Intervalos Conceituais</b>
Totalmente Satisfatório	4.44 - 5.0
Satisfatório para Totalmente	3.87 - 4.43
Satisfatório	3.30 - 3.86
Regular para Satisfatório	2.73 - 3.29
Regular	2.16 - 2.72
Insatisfatório para Regular	1.59 - 2.15
Insatisfatório	1.02 - 1.58
Totalmente Insatisfatório para Insatisfatório	0.57 - 1.01
Totalmente Insatisfatório	0 - 0.56

Nos últimos anos, a Unicentro vem consolidando a sua posição de excelência junto à sociedade, corroborada pelos resultados obtidos nas avaliações externas e nas avaliações internas. Isso se comprova uma vez que os conceitos obtidos no IGC – Índice

Geral de Cursos, do Ministério da Educação, são muito próximos dos resultados avaliativos internos, ou seja, conceitos satisfatórios para as duas avaliações.

Entendendo como egresso do curso todo aluno que deixou de pertencer ao curso, independentemente de tê-lo concluído ou não, será implantado, em nível departamental, o Programa de Acompanhamento do Egresso (PAE), descrito em 4.10 e que tem como um dos seus propósitos avaliar o Projeto Pedagógico do Curso segundo a perspectiva do egresso.

Tal avaliação, associada ao processo avaliativo institucional e a outros processos avaliativos externos, como o Enade, permitirá a análise do Projeto Pedagógico do Curso e, quando for o caso, norteará a tomada de providências necessárias à sua readequação.

Neste ponto cabe ressaltar que a avaliação do Enade é um dos norteadores deste projeto e que as medidas para o combate à evasão incluem a distribuição de aulas para o primeiro ano do curso preferencialmente para professores experientes, reuniões do NDE com as turmas do curso para discutir as condições do curso e questionários do PAE aplicados aos egressos que não se formaram para investigar os motivos que levaram ao desligamento do curso.

#### **4.9. ESTRATÉGIAS PARA ARTICULAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO**

Como o curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio tem como principal objetivo a formação de profissionais qualificados que possam atuar no mercado de trabalho, o curso foi estruturado de tal forma que no último período, o aluno deverá realizar o estágio obrigatório. Desta forma, serão realizadas parcerias com empresas locais que precisem de profissionais com conhecimentos aprofundados nas áreas de coleta, tratamento e processamento de grandes volumes de dados, principalmente relacionadas ao agronegócio. Portanto, a articulação do coordenador de estágio para a criação de vagas e convênios com empresas públicas e privadas, em diversos segmentos com foco em tecnologia da informação e agronegócio, para inserção dos acadêmicos no mercado de trabalho será uma importante forma de articulação do curso com o mundo do trabalho.

Destacam-se no campo industrial as seguintes empresas da região: Cooperativa Agrária Agroindustrial, Santa Maria Cia de Papel e Celulose, Ibema Companhia Brasileira De Papel, Repinho Reflorestadora Madeiras e Compensados Ltda, Coamig Agroindustrial Cooperativa, COAMO Agroindustrial Cooperativa e C.VALE - Cooperativa Agroindustrial.

Além disso, empresas de desenvolvimento de software e outras empresas relacionadas ao mercado de tecnologia da informação também podem inserir o aluno do curso Tecnologia em Big Data no Agronegócio no mundo do trabalho.

A universidade possui várias maneiras de interagir com o mundo do trabalho, desde a formação de profissionais qualificados, passando pela prestação de serviços técnicos e desenvolvimento de novos produtos, processos e tecnologias inovadoras, até fomentar a incubação de empresas de base tecnológica inovadora. Nesse sentido, é prevista a interação com a NOVATEC, Agência de Inovação Tecnológica da UNICENTRO, e com o Cilla Tech Park para incentivar o empreendedorismo na área de big data e agronegócios. Esta interação permitirá que os discentes do curso não somente que estejam em contato com o mundo do trabalho na área, como também possam se tornar agentes transformadores e inovadores no mesmo.

O graduado no Curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, estará capacitado a exercer a profissão em prol do desenvolvimento econômico e social da região, do estado e do país, habilitando profissionais comprometidos, éticos e competentes para trabalhar nas áreas de tecnologia da informação, agronegócio e, principalmente, na junção de ambas. Considerando que tanto a área de tecnologia de informação quanto

de agronegócio estão em franca expansão nos últimos anos e que a junção de ambas áreas por meio da Agointeligência e da Agricultura Digital é considerada um pilar importante do desenvolvimento econômico, ambiental e social da região, do estado e do país, acredita-se que a absorção dos profissionais formados pelo curso de Tecnologia de Big Data no Agronegócio pelo mercado de trabalho dar-se-á de maneira rápida e que ela será importante para não haver uma lacuna muito grande entre a quantidade de profissionais formados e o número de profissionais requisitados pelo mercado de trabalho nessas áreas.

Destaca-se também que com as novas modalidades de trabalho a distância, em na área de tecnologia, o profissional de Tecnologia em Big Data no Agronegócio pode atuar em qualquer tipo de organização, virtualmente em qualquer parte do planeta, e ainda assim contribuir para o desenvolvimento econômico do Paraná, desenvolvendo novos negócios e criando novas oportunidades propiciadas pelas atuais transformações digitais.

#### **4.10. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO**

A Unicentro considera o acompanhamento de seus egressos um parâmetro significativo para a avaliação da qualidade do caminho formativo que a instituição oferece a seus alunos, com vistas também ao mercado de trabalho que deverá absorvê-los. Deste modo, propõe-se a avaliar o percurso acadêmico oferecido, baseado no desempenho profissional de seus formados. O retorno dos egressos sobre o ensino recebido na Universidade é fundamental para o aprimoramento institucional.

Para tanto, a Comissão Própria de Avaliação - CPA, instituiu em suas ações o processo avaliativo denominado "Acompanhamento de Egressos", o qual possui um instrumento de coleta próprio, com vistas a avaliar institucionalmente o procedimento. Firmado nos objetivos descritos abaixo, Programa de Acompanhamento de Egressos:

- avaliar as adequações entre a oferta e a qualidade dos cursos superiores ofertados e as demandas quantitativa e qualitativa geradas pela sociedade e pelo mercado de trabalho;
- identificar o índice de satisfação dos profissionais formados pela Instituição, o grau de compatibilidade entre a sua formação e as demandas da sociedade e do mundo do trabalho e as suas expectativas quanto à formação profissional continuada;
- avaliar o desempenho institucional, por meio do acompanhamento da situação profissional dos egressos;
- manter registros atualizados de alunos egressos;
- divulgar a inserção dos alunos formados no mercado de trabalho.

#### Pesquisa e Atualização de Dados – Egressos

Inicialmente, é um questionário para os alunos egressos com a finalidade de acompanhamento da trajetória educacional e índice de empregabilidade após a formação, bem como a atualização de dados. A pesquisa é realizada obedecendo o calendário avaliativo da Unicentro, ou seja, os cursos que participam do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE, são os que participam da coleta.

Por meio de um questionário online semiaberto, que é composto por questões fechadas de resposta única, questões de múltipla resposta e questões abertas, por meio da ferramenta Google Docs.

A distribuição dos questionários aos respondentes e a divulgação da aplicação são feitas pela Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, em parceria com a Coordenadoria de Comunicação Social – COORCS, e a Coordenadoria de Tecnologia e Informação –

COORTI. A COORTI fornece as listagens de respondentes aptos com as informações necessárias para a sensibilização dos participantes, e a COORCS realiza a divulgação e distribuição dos questionários.

Com estes processos avaliativos e de acompanhamento, a Unicentro tem a possibilidade de acompanhar o desempenho de seus egressos junto ao mercado de trabalho, bem como realizar estudos comparativos de inserção profissional dos egressos por curso. Também, com as informações coletadas dos participantes formados, é possível trabalhar a evolução e, se necessária, adequação dos projetos pedagógicos à realidade das demandas apontadas.

A política de acompanhamento do egresso está fundamentada na implantação, em nível departamental, do Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE). Considerando a existência de quatro categorias de egressos do curso: os formados, os desistentes, os jubilados e os transferidos, o programa está fundamentado em um cadastro com informações que possibilitem manter um contato permanente com egresso.

Os objetivos do PAE são:

- acompanhar o itinerário profissional do egresso ao menos durante os primeiros anos de atuação profissional;
- manter os egressos informados sobre eventos, cursos, projetos e concursos na área de formação;
- identificar, a partir de avaliações, fragilidades e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem da graduação.

Ao acompanhar o itinerário profissional do egresso espera-se identificar as principais dificuldades encontradas no exercício da profissão e novas demandas profissionais na região de abrangência do curso.

Por sua vez, ao manter os egressos informados sobre eventos, cursos, projetos e concursos espera-se estimular a formação continuada e contribuir para o seu desenvolvimento profissional e sua inserção/manutenção no mercado de trabalho. Finalmente, ao identificar, a partir de avaliações, fragilidades e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem do curso espera-se obter indicadores que subsidiem, quando necessário, a readequação do Projeto Pedagógico do Curso no intuito de formar profissionais cada vez mais qualificados para o exercício de suas atribuições.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio foi estruturado pensando, principalmente, na articulação entre a Computação e a Agronomia. Sendo assim, a matriz curricular do curso é composta por 42 disciplinas distribuídas em três anos. As disciplinas contemplam conteúdos que deverão ser trabalhados do ponto de vista teórico e/ou prático. Tais disciplinas são categorizadas em três grupos: formação básica, formação específica e formação profissionalizante. A execução das disciplinas cabe aos professores dos departamentos de ciência da computação, agronomia, matemática, medicina veterinária e letras.

As disciplinas de formação básica têm por objetivo estabelecer uma base matemática e computacional, agregando também habilidades na língua inglesa. São elas: Geometria Analítica e Álgebra Linear, Pré-Cálculo, Cálculo, Probabilidade e Estatística, Inglês Técnico, Programação de Computadores, Fundamentos da Computação, Introdução a Big Data, Programação Orientada a objetos, Algoritmos e Estrutura de Dados, totalizando 629 horas/aula.

O grupo de disciplinas específicas é composto por conhecimentos relacionados ao agronegócio e às metodologias e técnicas para a solução dos problemas na área de aplicação do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. As disciplinas deste grupo são: Produção e Armazenamento Vegetal de Culturas Anuais, Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta, Monitoramento de Dados do Solo, Monitoramento de Dados na Fitossanidade, Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Solo e Semeadura, Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Tratos Culturais e Colheita, Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGis, Introdução ao Monitoramento de Ruminantes, Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes, Internet das Coisas, Bancos de Dados I, Bancos de Dados II, Redes de Computadores, Inteligência Artificial e Data Mining, Algoritmos Avançados, Arquiteturas Cloud, Arquiteturas Orientadas a Serviço, Web Semântica, Aprendizado de Máquina, Processamento Digital de Imagens, com um total de 1.122 horas/aula.

As disciplinas profissionalizantes têm por objetivo aplicar os conhecimentos de computação, matemática, agronomia, veterinária e afins, de maneira a preparar o acadêmico para o ambiente do mercado de trabalho. As disciplinas que compõem este grupo são: Projeto Integrador de Programação, Projeto Integrador de Internet das Coisas, Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura, Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado, Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data, Laboratório de Big Data em Agricultura, Estágio Curricular I, Estágio Curricular II, Gestão de Projetos de Software, Desenvolvimento de Sistemas Web, Gestão e Bancos de Dados Avançados, Mineração de Dados Aplicada para Big Data, totalizando 867 horas/aula.

A carga horária está composta de 2550 horas/aula que correspondem a 2125 horas, o que atende à exigência da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, quanto ao número mínimo de 2.400 horas para os cursos de tecnologia. De modo geral, a distribuição da carga horária do curso superior em Tecnologia em Big Data no Agronegócio tem a seguinte organização:

- 2550 horas/aula em disciplinas obrigatórias (básicas e profissionalizantes);
- 75 horas em atividade complementares;
- 200 horas em atividades de estágio curricular obrigatório;
- 170 horas em atividades extensionistas.

O curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio é estruturado na modalidade presencial, noturno com possibilidade de aulas aos sábados, organizado em seis semestres letivos, sendo sua matriz curricular composta por disciplinas semestrais.



## 5.1. MATRIZ CURRICULAR - CURRÍCULO PLENO

**CURSO:** Tecnologia em Big Data no Agronegócio

Primeiro Semestre	Segundo Semestre	Terceiro Semestre	Quarto Semestre	Quinto Semestre	Sexto Semestre
25 h/a	25 h/a	25 h/a	25 h/a	25 h/a	25 h/a
Programação de Computadores 4 h/a	Internet das Coisas 3 h/a	Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura 5 h/a	Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado 5 h/a	Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data 6 h/a	Arquiteturas Orientadas a Serviço 4 h/a
Projeto Integrador de Programação 5 h/a	Projeto Integrador de Internet das Coisas 5 h/a	Bancos de Dados I 2 h/a	Bancos de Dados II 3 h/a	Gestão e Banco de Dados Avançados 5 h/a	Web Semântica 3 h/a
Introdução a Big Data 3 h/a	Programação Orientada a objetos 4 h/a	Redes de Computadores 3 h/a	Inteligência Artificial e Data Mining 5 h/a	Algoritmos Avançados 3 h/a	Aprendizado de Máquina 4 h/a
Monitoramento de Dados na Fitosanidade 3 h/a	Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta 3 h/a	Desenvolvimento de Sistemas Web 5 h/a	Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes 2 h/a	Optativa 2 h/a	Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGIS 3 h/a
Geometria Analítica e Álgebra Linear 3 h/a	Cálculo 4 h/a	Produção e Arm. Vegetal de Culturas Anuais 3 h/a	Máq./Agríc. de Prec. p/ Manejos Agríc. de Solo e Semeadura 3 h/a	Mineração de Dados Aplicada para Big Data 3 h/a	Laboratório de Big Data em Agricultura 5 h/a
Pré-Cálculo 3 h/a	Monitoramento de Dados do Solo 3 h/a	Algoritmos e Estrutura de Dados 5 h/a	Inglês Técnico 3 h/a	Máq./Agríc. de Prec. p/ Manejos Agríc. de Tratos Culturais e Colheita 3 h/a	Processamento Digital de Imagens 3 h/a
Fundamentos da Computação 4 h/a	Gestão de Projetos de Software 3 h/a	Introdução ao Monitoramento de Ruminantes 2 h/a	Estatística 4 h/a	Estágio Curricular I 3 h/a	Estágio Curricular II 3 h/a

  

DECOMP	DEVET	DEMAT	DELET	DEAGRO
--------	-------	-------	-------	--------

Série	Semestre	Deptos.	Disciplinas	Aulas/Semana		C/H Total	Extensão	EAD	
				Teó.	Prá.				
1ª	1º	DECOMP	Projeto Integrador de Programação	2	3	85	17	17	
		DECOMP	Programação de Computadores	2	2	68	0	17	
		DECOMP	Introdução a Big Data	2	1	51	0	17	
		DEAGRO	Monitoramento de Dados na Fitosanidade	0	3	51	0	0	
		DEMAT	Geometria Analítica e Álgebra Linear	3	0	51	0	0	
		DEMAT	Pré-Cálculo	3	0	51	0	17	
		DECOMP	Fundamentos da Computação	4	0	68	0	17	
	Subtotal (aulas/semana)				25				
	2º	DECOMP	Projeto Integrador de Internet das Coisas	2	3	85	17	17	
		DECOMP	Internet das Coisas	1	2	51	0	17	
		DECOMP	Programação Orientada a objetos	2	2	68	0	17	
		DEAGRO	Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta	0	3	51	0	0	
		DEMAT	Cálculo	4	0	68	0	17	
		DEAGRO	Monitoramento de Dados do Solo	0	3	51	0	0	
DECOMP		Gestão de Projetos de Software	2	1	51	0	17		
Subtotal (aulas/semana)				25					
2ª	1º	DECOMP	Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura	2	3	85	17	17	
		DECOMP	Bancos de Dados I	1	1	34	0	17	
		DECOMP	Redes de Computadores	2	1	51	0	17	
		DECOMP	Desenvolvimento de Sistemas Web	2	3	85	0	17	
		DEAGRO	Produção e Armazenamento Vegetal de Culturas Anuais	0	3	51	0	0	
		DECOMP	Algoritmos e Estrutura de Dados	2	3	85	0	17	
		DEVET	Introdução ao Monitoramento de Ruminantes	0	2	34	0	0	

		Subtotal (aulas/semana)		25				
2º	DECOMP	Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado	2	3	85	17	17	
	DECOMP	Bancos de Dados II	1	2	51	0	17	
	DECOMP	Inteligência Artificial e Data Mining	3	2	85	0	17	
	DEVET	Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes	0	2	34	0	0	
	DEAGRO	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Solo e Semeadura	0	3	51	0	0	
	DELET	Inglês Técnico	3	0	51	0	17	
	DEMAT	Probabilidade e Estatística	4	0	68	0	17	
			Subtotal (aulas/semana)		25			
3ª	1º	DECOMP	Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data	3	3	102	20	17
		DECOMP	Gestão e Bancos de Dados Avançados	2	3	85	0	17
		DECOMP	Algoritmos Avançados	1	2	51	0	17
		DECOMP	Optativa	1	1	34	0	17
		DECOMP	Mineração de Dados Aplicada para Big Data	1	2	51	0	0
		DEAGRO	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Tratos Culturais e Colheita	0	3	51	0	0
		DECOMP	Estágio Curricular I	2	1	51	0	34
			Subtotal (aulas/semana)		25			
	2º	DECOMP	Arquiteturas Orientadas a Serviço	1	3	68	0	17
		DECOMP	Web Semântica	1	2	51	0	17
		DECOMP	Aprendizado de Máquina	1	3	68	0	17
		DEAGRO	Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGis	0	3	51	0	0
		DECOMP	Processamento Digital de Imagens	1	2	51	0	0
		DECOMP	Laboratório de Big Data em Agricultura	2	3	85	17	17
DECOMP		Estágio Curricular II	2	1	51	0	34	
		Subtotal (aulas/semana)		25				
		C/H Subtotal (horas-aula)		2550	105	544		
		C/H Subtotal (horas)		2125	87	453		
		OUTROS COMPONENTES CURRICULARES:						
		Atividades Acadêmicas Complementares (horas)		75				
		Atividades de Extensão (horas)		170	170			
		Estágio Supervisionado Obrigatório (horas)		200				
		Trabalho de Conclusão de Curso (horas)						
		C/H Total (horas)			257	453		
		C/H Total do Curso (horas)		2570				
Ext.: C/H de Curricularização da Extensão								
PCC: C/H de Prática do Componente Curricular (somente licenciaturas)								
EaD: C/H ofertada a distância nos cursos presenciais (limite de 20% da disciplina)								
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>								
Série/ Sem.	Deptos.	Disciplinas	Aula/ Sem.	C/H Total				
3ª/1º	DELET/G	Língua Brasileira de Sinais	2	34				
3ª/1º	DECOMP/G	Simulações e Projeto de Automação	2	34				
3ª/1º	DECOMP/G	Arquiteturas Cloud	2	34				
3ª/1º	DECOMP/G	Desenvolvimento de Aplicações Móveis	2	34				
3ª/1º	DEAGRO/G	Monitoramento de dados de Climatologia e Plasticultura	2	34				

## 5.2. MATRIZ OPERACIONAL

Série	Semestre	Deptos.	Disciplinas	Curric. Pleno	Aulas/Semana		C/H Total	
					Teó.	Prá.		
1ª	1º	DECOMP/G	Projeto Integrador de Programação (turma A)	5/85	2	3	85	
		DECOMP/G	Projeto Integrador de Programação (turma B)		2	3	85	
		DECOMP/G	Projeto Integrador de Programação (turma C)		2	3	85	
		DECOMP/G	Projeto Integrador de Programação (turma D)		2	3	85	
		DECOMP/G	Programação de Computadores (turma A)	4/68	2	2	68	
		DECOMP/G	Programação de Computadores (turma B)		2	2	68	
		DECOMP/G	Programação de Computadores (turma C)		2	2	68	
		DECOMP/G	Programação de Computadores (turma D)		2	2	68	
		DECOMP/G	Introdução a Big Data (turma A)	3/51	2	1	51	
		DECOMP/G	Introdução a Big Data (turma B)		2	1	51	
		DEAGRO/G	Monitoramento de Dados na Fitossanidade (turma A)	3/51	0	3	51	
		DEAGRO/G	Monitoramento de Dados na Fitossanidade (turma B)		0	3	51	
		DEMAT/G	Geometria Analítica e Álgebra Linear (turma A)	3/51	3	0	51	
		DEMAT/G	Geometria Analítica e Álgebra Linear (turma B)		3	0	51	
		DEMAT/G	Pré-Cálculo (turma A)	3/51	3	0	51	
		DEMAT/G	Pré-Cálculo (turma B)		3	0	51	
		DECOMP/G	Lógica e Teoria para Computação	4/68	4	0	68	
		Subtotal (aulas/semana)					64	
	2º	2º	DECOMP/G	Projeto Integrador de Internet das Coisas (turma A)	5/85	2	3	85
			DECOMP/G	Projeto Integrador de Internet das Coisas (turma B)		2	3	85
			DECOMP/G	Internet das Coisas (turma A)	3/51	1	2	51
			DECOMP/G	Internet das Coisas (turma B)		1	2	51
			DECOMP/G	Programação Orientada a objetos (turma A)	4/68	2	2	68
			DECOMP/G	Programação Orientada a objetos (turma B)		2	2	68
			DEAGRO/G	Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta	3/51	0	3	51
			DEAGRO/G	Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta		0	3	51
			DEMAT/G	Cálculo (turma A)	4/68	4	0	68
			DEMAT/G	Cálculo (turma B)		4	0	68
			DEAGRO/G	Monitoramento de Dados do Solo (turma A)	3/51	0	3	51
			DEAGRO/G	Monitoramento de Dados do Solo (turma B)		0	3	51
			DECOMP/G	Gestão de Projetos de Software (turma A)	3/51	2	1	51
			DECOMP/G	Gestão de Projetos de Software (turma B)		2	1	51
Subtotal (aulas/semana)					50			
2ª	1º	DECOMP/G	Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura (turma A)	5/85	2	3	85	
		DECOMP/G	Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura (turma B)		2	3	85	
		DECOMP/G	Bancos de Dados I (turma A)	2/34	1	1	34	
		DECOMP/G	Bancos de Dados I (turma B)		1	1	34	
		DECOMP/G	Redes de Computadores (turma A)	3/51	2	1	51	
		DECOMP/G	Redes de Computadores (turma B)		2	1	51	
		DECOMP/G	Desenvolvimento de Sistemas Web (turma A)	5/85	2	3	85	
		DECOMP/G	Desenvolvimento de Sistemas Web (turma B)		2	3	85	
		DEAGRO/G	Produção e Armazenamento Vegetal de Culturas Anuais (turma A)	3/51	0	3	51	
		DEAGRO/G	Produção e Armazenamento Vegetal de Culturas Anuais (turma B)		0	3	51	
		DECOMP/G	Algoritmos e Estrutura de Dados (turma A)	5/85	2	3	85	
		DECOMP/G	Algoritmos e Estrutura de Dados (turma B)		2	3	85	
		DEAGRO/G	Introdução ao Monitoramento de Ruminantes (turma A)	2/34	0	2	34	
		DEAGRO/G	Introdução ao Monitoramento de Ruminantes (turma B)		0	2	34	

		/G Subtotal (aulas/semana)		50			
2º	DECOMP/G	Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado (turma A)	5/85	2	3	85	
	DECOMP/G	Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado (turma B)		2	3	85	
	DECOMP/G	Bancos de Dados II (turma A)	3/51	1	2	51	
	DECOMP/G	Bancos de Dados II (turma B)		1	2	51	
	DEVET/G	Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes (turma A)	2/34	0	2	34	
	DEVET/G	Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes (turma B)		0	2	34	
	DECOMP/G	Inteligência Artificial e Data Mining (turma A)	5/85	3	2	85	
	DECOMP/G	Inteligência Artificial e Data Mining (turma B)		3	2	85	
	DEAGRO/G	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Solo e Semeadura (turma A)	3/51	0	3	51	
	DEAGRO/G	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Solo e Semeadura (turma B)		0	3	51	
	DELET/G	Inglês Técnico	3/51	3	0	51	
	DEMAT/G	Probabilidade e Estatística	4/68	4	0	68	
			Subtotal (aulas/semana)		43		
3ª	1º	DECOMP/G	Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data (turma A)	6/102	3	3	102
		DECOMP/G	Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data (turma B)		3	3	102
		DECOMP/G	Bancos de Dados Avançados (turma A)	3/51	1	2	51
		DECOMP/G	Bancos de Dados Avançados (turma B)		1	2	51
		DECOMP/G	Algoritmos Avançados (turma A)	3/51	1	2	51
		DECOMP/G	Algoritmos Avançados (turma B)		1	2	51
		DECOMP/G	Optativa (turma A)	2/34	1	1	34
		DECOMP/G	Optativa (turma B)		1	1	34
		DECOMP/G	Mineração de Dados Aplicada para Big Data (turma A)	3/51	1	2	51
		DECOMP/G	Mineração de Dados Aplicada para Big Data (turma B)		1	2	51
		DEAGRO/G	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Tratos Culturais e Colheita (turma A)	3/51	0	3	51
		DEAGRO/G	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Tratos Culturais e Colheita (turma B)		0	3	51
		DECOMP/G	Estágio Curricular I (turma A)	3/51	2	1	51
		DECOMP/G	Estágio Curricular I (turma B)		2	1	51
	DECOMP/G	Estágio Curricular I (turma C)	2		1	51	
	DECOMP/G	Estágio Curricular I (turma D)	2		1	51	
			Subtotal (aulas/semana)		52		
	2º	DECOMP/G	Arquiteturas Orientadas a Serviço (turma A)	4/68	1	3	68
		DECOMP/G	Arquiteturas Orientadas a Serviço (turma B)		1	3	68
		DECOMP/G	Gestão de Dados e Web Semântica (turma A)	5/85	3	2	85
		DECOMP/G	Gestão de Dados e Web Semântica (turma B)		3	2	85
		DECOMP/G	Aprendizado de Máquina (turma A)	4/68	1	3	68
		DECOMP/G	Aprendizado de Máquina (turma B)		1	3	68
		DEAGRO/G	Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGis (turma A)	3/51	1	2	51
		DEAGRO/G	Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGis (turma B)		1	2	51
DECOMP/G		Laboratório de Big Data em Agricultura (turma A)	5/85	2	3	85	
DECOMP/G		Laboratório de Big Data em Agricultura (turma B)		2	3	85	
DECOMP/G		Processamento Digital de Imagens (turma A)	3/51	1	2	51	
DECOMP/G		Processamento Digital de Imagens (turma B)		1	2	51	
DECOMP/G		Estágio Curricular II (turma A)	3/51	2	1	51	
DECOMP/G		Estágio Curricular II (turma B)		2	1	51	
DECOMP/G		Estágio Curricular II (turma C)		2	1	51	
DECOMP/G		Estágio Curricular II (turma D)		2	1	51	
		Subtotal (aulas/semana)		60			

	C/H Total - Currículo Pleno (horas-aula)	2550
	C/H Total - Matriz Operacional (horas-aula)	5423

### 5.3. CATEGORIZAÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PLENO

<b>Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação geral/básica/comum</b>		
<b>Departamento</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária (h/a)</b>
DEMAT/G	Geometria Analítica e Álgebra Linear	51
DEMAT/G	Pré-Cálculo	51
DEMAT/G	Cálculo	68
DEMAT/G	Probabilidade e Estatística	68
DELET/G	Inglês Técnico	51
DECOMP/G	Programação de Computadores	68
DECOMP/G	Fundamentos da Computação	68
DECOMP/G	Introdução a Big Data	51
DECOMP/G	Programação Orientada a objetos	68
DECOMP/G	Algoritmos e Estrutura de Dados	85
<b>Total</b>		<b>629</b>

<b>Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação específica</b>		
<b>Departamento</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária (h/a)</b>
DEAGRO/G	Produção e Armazenamento Vegetal de Culturas Anuais	51
DEAGRO/G	Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta	51
DEAGRO/G	Monitoramento de Dados do Solo	51
DEAGRO/G	Monitoramento de Dados na Fitossanidade	51
DEAGRO/G	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Solo e Semeadura	51
DEAGRO/G	Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Tratos Culturais e Colheita	51
DEAGRO/G	Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGis	51
DEVET/G	Introdução ao Monitoramento de Ruminantes	34
DEVET/G	Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes	34
DECOMP/G	Internet das Coisas	51
DECOMP/G	Bancos de Dados I	34
DECOMP/G	Bancos de Dados II	51
DECOMP/G	Redes de Computadores	51
DECOMP/G	Inteligência Artificial e Data Mining	85

DECOMP/G	Algoritmos Avançados	51
DECOMP/G	Optativa	34
DECOMP/G	Arquiteturas Orientadas a Serviço	68
DECOMP/G	Web Semântica	51
DECOMP/G	Aprendizado de Máquina	68
DECOMP/G	Processamento Digital de Imagens	51
<b>Total</b>		1.020

<b>Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação profissional</b>		
<b>Departamento</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária (h/a)</b>
DECOMP/G	Projeto Integrador de Programação	85
DECOMP/G	Projeto Integrador de Internet das Coisas	85
DECOMP/G	Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura	85
DECOMP/G	Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado	85
DECOMP/G	Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data	102
DECOMP/G	Laboratório de Big Data em Agricultura	85
DECOMP/G	Estágio Curricular I	51
DECOMP/G	Estágio Curricular II	51
DECOMP/G	Gestão de Projetos de Software	51
DECOMP/G	Desenvolvimento de Sistemas Web	85
DECOMP/G	Gestão e Bancos de Dados Avançados	85
DECOMP/G	Mineração de Dados Aplicada para Big Data	51
<b>Total</b>		901

<b>Disciplinas Optativas</b>		
<b>Departamento</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária (h/a)</b>
DELET/G	Língua Brasileira de Sinais	34
DECOMP/G	Simulações e Projeto de Automação	34
DECOMP/G	Arquiteturas Cloud	34
DECOMP/G	Desenvolvimento de Aplicações Móveis	34
DEAGRO/G	Monitoramento de dados de Climatologia e Plasticultura	34

## 5.4. EMENTÁRIO/BIBLIOGRAFIA

### Primeira Série - 1º Semestre

<p><b>Nome da disciplina</b> Projeto Integrador de Programação</p>
<p><b>Ementa</b> Ambiente de desenvolvimento para prática de conceitos de Linguagem algorítmica. Definição e caracterização das atividades de extensão universitária e a sua função acadêmica e social, envolvendo Educação das Relações Étnico-Raciais, Direitos humanos e o Estatuto do idoso. Diretrizes para a construção do Projeto de Extensão. Elaborar e desenvolver atividades, projetos de extensão e pesquisa universitária numa abordagem multidisciplinar que envolva conceitos iniciais de programação de computadores. Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e à sociedade em geral.</p>
<p><b>Objetivos</b> Desenvolver competências e habilidades na identificação, formulação, solução e análise de problemas diversos que utilizam conteúdos relacionados às disciplinas do 1o semestre, integrados com práticas de programação de computadores. Promover a aprendizagem colaborativa e interdisciplinaridade. Desenvolver projeto de pesquisa e extensão com proposta de soluções para problemas identificados junto à comunidade externa. Capacitar os estudantes na elaboração de projetos de extensão e pesquisa e os respectivos relatórios.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b> Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b> CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916p. FEOFILOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2012.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ASCENCIO, A. F. G. CAMPOS E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. Prentice Hall, São Paulo, 2003. DEITEL, H. M; DEITEL, P. J.. Como programar em C. 2 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1999. FARRELL, J. Lógica e Design de Programação: Introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2010. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. PEREIRA, S. de L. Algoritmos e Lógica de Programação em C: Uma Abordagem Didática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. SALIBA, W. L. C. Técnicas de Programação - Uma Abordagem Estruturada. Makron Books, São Paulo, 1999. SCHILD, H. C: Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.</p>



<p><b>Nome da disciplina</b> Programação de Computadores</p>
<p><b>Ementa</b> Aquisição de princípios e desenvolvimento inicial de perícia em Programação de Computadores através de uma linguagem de alto nível (Python, Java ou C/C++). Algoritmos. Representação de dados, variáveis e expressões aritméticas. Entrada e Saída. Estruturas de controle sequencial, condicional e repetitiva. Vetores e Matrizes. Modularização. Testes e depuração.</p>
<p><b>Objetivos</b> Desenvolver habilidades para o desenvolvimento de algoritmos para resolução de problemas, com variadas técnicas e mecanismos.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b> Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b> CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.916p. FEOFILOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2012.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. Prentice Hall, São Paulo, 2003. DEITEL, H. M; DEITEL, P. J.. Como programar em C. 2 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1999. FARRELL, J. Lógica e Design de Programação: Introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2010. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. PEREIRA, S. de L. Algoritmos e Lógica de Programação em C: Uma Abordagem Didática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. SALIBA, W. L. C. Técnicas de Programação - Uma Abordagem Estruturada. Makron Books, São Paulo, 1999. SCHILD, H. C: Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.</p>

<p><b>Nome da disciplina</b> Introdução a Big Data</p>
<p><b>Ementa</b> Visão inicial sobre big data e suas necessidades. Fontes de dados: aquisição e coleta, dados estruturados e não-estruturados. Relação entre Big Data e Internet das coisas. Ciência dos dados e o papel do cientista de dados. Estudos de casos (CASE).</p>
<p><b>Objetivos</b> Apresentar o big data para o ambiente agrícola e analisar o que pode ser obtido a partir da coleta e análise de big data. Vantagens da utilização de big data em novos negócios, os quais podem ser alavancados. As implicações como custo para a coleta e tratamento de big data. Atentar à realidade atual, com cada vez mais dispositivos interconectados</p>

realizando a coleta de dados, para capturar e analisar os dados gerados, para propor novas plataformas e produtos que gerem negócio para esse ambiente conectado. A apresentação de um ou mais estudos de caso, que auxiliam no incentivo à discussão e fornecem ideias para o desenvolvimento de novas soluções.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades envolvendo os conceitos de Big Data com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms sobre Big Data e Ciência de Dados. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

Machado, Felipe Nery R. Big Data: O futuro dos dados e aplicações. 1a Edição, Editora Érica, ISBN-10 : 9788536527000, 2018.  
Borem, Aluizio; de Queiroz, Daniel Marçal; Pinto, Francisco de Assis de Carvalho. Agricultura digital, 2a Edição, Editora Oficina de Textos, ISBN: 978-65-86235-37-1, 2022.  
COELHO, Pedro. A Internet das Coisas - Introdução Prática. Lisboa: FCA, 2017.  
Morais, Izabelly Soares, D. et al. Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IoT). Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

Santos, Roger Robson, D. et al. Fundamentos de Big Data. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2021.  
O'REILLY MEDIA, Big Data Now 2011 ed: O'Reilly Media  
Kellmeri, Daniel; Obodovski, Daniel; The Silent Intelligence: the internet of things. CopywritedMaterial 2013.  
McEwen, A.; Cassimally, H. Designing the internet of things; John Wiley and Sons, ISBN: 978-1-118-43062-0 (paperback); ISBN: 978-1-118-43063-7 (ebook); 2014.  
SINCLER, B. IoT: como usar a "internet das coisas" para alavancar seus negócios. São Paulo: Editora Autêntica Business, 2018.

### **Nome da disciplina**

Produção e Armazenamento Vegetal de Culturas Anuais

### **Ementa**

Mercado, origem, histórico, classificação botânica, clima, solo, variedades e cultivares, preparo do solo e implantação, tratos culturais, colheita, beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas, unidades armazenadoras e custo de produção das culturas de: soja, feijão, milho e trigo.

### **Objetivos**

Propiciar conhecimentos gerais sobre as principais culturas anuais cultivadas na agricultura brasileira.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

FANCELLI, A. L; DOURADO NETO, D. Produção de milho. Guaíba: Agropecuária, 2000. 360p.  
FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do Trigo. 339 p. Funep, 2008.  
PEREIRA, A. da S.; DANIELS, J. (Eds.). O cultivo da batata na região sul do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

SEIXAS, C. D. S. et al. Tecnologias de produção de soja. Londrina: Embrapa, 2020. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1123928/1/SP-17-2020-online-1.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2021.

VAUGHAN, Charles; GREEG, Bill. Beneficiamento e manuseio de sementes. Brasília: Ministério da Agricultura, 1980. 195p.

### **Bibliografia Complementar**

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R.A. Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, arroz e mandioca. São Paulo: Nobel, 1999.

MERENDA, A. M. DE C. M. P. Batata: desafios fitossanitários e manejo sustentável. Jaboticabal: Angélica Maria de Campos Machado Pitelli Merenda, 2020.

RESENDE, H. Cultura do milho e do sorgo para a produção de silagem. Coronel Pacheco: Embrapa, 1991. 107 p.

Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2019 / XII Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. – Brasília, DF : Embrapa, 2018. 240 p.

SEDIYAMA, T. Produtividade da soja. Londrina: Mecenaz, 2016.

ZAMBOLIM, L. (Ed.). Produção integrada de batata. v. 1 e v. 2. Viçosa: UFV; DFP, 2011.

### **Nome da disciplina**

Geometria Analítica e Álgebra Linear

### **Ementa**

Coordenadas no Plano e Espaço. Vetores. Produto de Vetores. Retas e Planos no Espaço. Distâncias. Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Autovalores e Autovetores.

### **Objetivos**

Apresentar os vetores, matrizes, determinantes, retas e sistemas lineares como ferramentas de resolução de problemas modelados por equações lineares com o intuito de nivelar os discentes.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

BOLDRINI, L. B. et al.. Álgebra Linear, ed. Harbra, São Paulo, 1980.

LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear: teoria e problemas. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 645p. (Coleção Schaum).

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987. geome583 p.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo: Makron Books / Pearson Education do Brasil, 1997.

CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra Linear e Aplicações, ed. Atual, São Paulo, 6ª e, 1990.

CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A.; FEITOSA, Miguel O. Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 2009. 167 p. ISBN 978-85-

213-0212-6.

LAWSON, T. Álgebra Linear, ed. Edgard Blücher, Rio de Janeiro, 1997.

LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. 403p.

**Nome da disciplina**

Pré-Cálculo

**Ementa**

Números reais. Equações e Inequações. Funções e suas propriedades: Domínio, imagem, contradomínio, função injetora, função sobrejetora, função bijetora. Funções polinomiais. Funções racionais. Potenciação e Radiciação. Função exponencial. Logaritmos. Função logarítmica. Função Modular. Função Composta. Função Inversa. Funções trigonométricas. Software matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

**Objetivos**

Revisar os conceitos e conteúdos básicos com a finalidade de preparar e nivelar o discente. Fazendo-se necessário para cursar a posteriori disciplinas como o Cálculo Diferencial e Integral e demais disciplinas do curso onde é essencial tal conhecimento.

**Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

**Bibliografia Básica**

DEMANA, Franklin D; WAITS, Bert K; FOLEY, Gregory D et al. PRÉ-CÁLCULO. São Paulo: Pearson / Addison Wesley, 2009. 380 p. ISBN 978-85-88639-37-9.

FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, Mirian Buss. CÁLCULO A: funções, limite, derivação, 2001. v. 1.

GUERRA, Fernando; TANEJA, Inder Jeet. MATEMÁTICA BÁSICA. Florianópolis, Brasília: UFSC, CAPES, UAB, 2009. 154 p. ISBN 978-85-61608-73-6.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. UM CURSO DE CÁLCULO. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2. 476 p. ISBN 978-85-216-1280-3.

**Bibliografia Complementar**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. CÁLCULO. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v. 1. 2v.

BOULOS, Paulo. PRÉ-CÁLCULO. São Paulo: Makron Books, 1999. 101p

FINNEY, Ross L; WEIR, Maurice D; GIORDANO, Frank R. CÁLCULO: George B Thomas Jr. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002. 660 p.

LEITHOLD, Louis. O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA. São Paulo: Harbra, 1977. 526 p. v.1.

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. MATEMÁTICA BÁSICA PARA CURSOS SUPERIORES. São Paulo: Atlas, 2015. 227 p. ISBN 978-85-224-3035-2.

STEWART, James. CÁLCULO. Tradução: Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. 535 p.

**Nome da disciplina**

Fundamentos da Computação

**Ementa**

Visão geral do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. Explanação das áreas do curso: plataformas de big data, agronegócio, exploração e comunicação de dados,

fundamentos para ciência de dados, mineração de dados e infraestrutura computacional. Lógica Proposicional: proposições, conectivos, operações lógicas sobre proposições, tabelas-verdade, interpretação de fórmulas. Álgebra de conjuntos. Sistemas de Numeração. Representação de dados binários: conversão Binário-Decimal e Decimal-Binário. Análise Combinatória. Introdução à teoria dos grafos. Relações binárias. Alfabetos, cadeias e linguagens. Expressões regulares.

### **Objetivos**

Prover ao aluno uma visão geral do curso, com as aplicações e mercado de trabalho. Adicionalmente, capacitá-lo a entender os conceitos básicos relacionados aos fundamentos da computação.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Testes de simuladores de tabelas-verdade e conversores. Implementação de expressões regulares em uma linguagem de programação. Questionários online. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

DA SILVA, Flávio Soares Corrêa; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira D. Lógica para computação - 2ª edição. Cengage Learning Brasil, 2018. 9788522127191. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127191/>. Acesso em: 20 abr. 2022. GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2016. 9788521633303. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática, 5: combinatória, probabilidade. São Paulo: Atual, 1993. 173 p.

LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria dos conjuntos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. 337p.

MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007. 698 p. ISBN 978-85-216-1543-9.

SOUSA, Carlos E B.; NASCIMENTO, Leonardo B G.; MARTINS, Rafael L.; et al. Linguagens Formais e Autômatos. Grupo A, 2021. 9786556901138. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901138/>. Acesso em: 06 mai. 2022.

TROTTA, Fernando. Matemática por assunto: análise combinatória, probabilidades e estatística. São Paulo: Scipione, 1988.

### **Bibliografia Complementar**

DA DOS SANTOS, Marcelo da Silva; NUNES, Sergio E.; SILVA, Cristiane; et al. Lógica Computacional. Grupo A, 2021. 9786556901343. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901343/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

MENEZES, Paulo B. Linguagens Formais e Autômatos - V3 - UFRGS. Grupo A, 2011. 9788577807994. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577807994/>. Acesso em: 06 mai. 2022.

NETTO, Paulo Oswaldo B.; JURKIEWICZ, Samuel. Grafos: introdução e prática.

Editora Blucher, 2017. 9788521211327. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211327/>. Acesso em: 06 mai. 2022.

NICOLETTI, Maria do C. Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2017. 9788521634775. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634775/>. Acesso em: 06 mai. 2022.

SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa.

3a ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2014.

## Primeira Série - 2º Semestre

<p><b>Nome da disciplina</b> Projeto Integrador de Internet das Coisas</p>
<p><b>Ementa</b> Desenvolvimento de projeto baseado em dispositivos de coleta de dados na agricultura, aplicação de sistemas críticos, projetos de dispositivos de uso em ambiente agrícola.</p>
<p><b>Objetivos</b> Proporcionar ao aluno conhecimento sobre projeto, implementação e desenvolvimento de soluções para coleta e atuação em ambientes agrícolas, projeto integrado com disciplinas de desenvolvimento e conhecimentos agrícolas.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b> Buscar exemplos de aplicações semelhantes ao projeto proposto. Definição de materiais para compor o projeto proposto. Levantamento de recursos de software (libs). Estruturação e organização do trabalho a ser apresentado no seminário ao final da disciplina.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b> McRoberts, M. Arduino básico. 2ed. São Paulo: Novatec, 2015. OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. PROJETOS COM PYTHON E ARDUINO - COMO DESENVOLVER PROJETOS PRÁTICOS DE ELETRÔNICA, AUTOMAÇÃO E IOT. São Paulo: Editora Saraiva, 2020. 9788536533575. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533575/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533575/</a>. MCEWEN, Adrian; CASSIMALLY, Hakim. Designing the internet of things. John Wiley &amp; Sons, 2013.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b> OLIVEIRA, André Schneider D.; ANDRADE, Fernando Souza D. Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. 9788536520346. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520346/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520346/</a> BANZI, M. Primeiros passos com o Arduino. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2015. MONK, Simon. Programação com Arduino. Porto Alegre: Bookman, 2017. 9788582604472. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604472/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604472/</a>. ALMEIDA, Rodrigo D. Programação de Sistemas Embarcados - Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. 9788595156371. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156371/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156371/</a>. BUYA, Rajkumar; DASTJERDI, Amir Vahid (Ed.). Internet of Things: Principles and paradigms. Elsevier, 2016.</p>

<p><b>Nome da disciplina</b> Internet das Coisas</p>
<p><b>Ementa</b> Aplicações de sensores em ambiente agrícola. Arquiteturas de hardware e software de sistemas embarcados. Metodologias e etapas de projeto e desenvolvimento. Sistemas operacionais embarcados. Princípios de tempo real. Configuração e adaptação dos sistemas operacionais. Ambientes de desenvolvimento. Projeto baseado em plataformas</p>

de *Internet of Things*.

### Objetivos

Proporcionar ao aluno conhecimento sobre projeto, implementação e desenvolvimento de soluções para coleta e transmissão de dados em ambientes agrícolas e estudos de caso.

### Sugestão de atividades em EaD

Dispositivos Sensores e Atuadores. Dispositivos de IoT mais empregados na Agricultura. Configuração de IDE para desenvolvimento de software. Modelagem da conexão entre dispositivos. Desenvolvimento de código

### Bibliografia Básica

BANZI, M. Primeiros passos com o Arduino. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2015.

McRoberts, M. Arduino básico. 2ed. São Paulo: Novatec, 2015.

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. PROJETOS COM PYTHON E ARDUINO - COMO DESENVOLVER PROJETOS PRÁTICOS DE ELETRÔNICA, AUTOMAÇÃO E IOT. São Paulo: Editora Saraiva, 2020. 9788536533575. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533575/>.

### Bibliografia Complementar

OLIVEIRA, André Schneider D.; ANDRADE, Fernando Souza D. Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. 9788536520346. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520346/>.

BUYYA, Rajkumar; DASTJERDI, Amir Vahid (Ed.). Internet of Things: Principles and paradigms. Elsevier, 2016.

MAGRANI, Eduardo. A internet das coisas. Editora FGV, 2018.

DE OLIVEIRA, Sérgio. Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. Novatec Editora, 2017.

MONK, Simon. Programação com Arduino. Porto Alegre: Bookman, 2017. 9788582604472. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604472/>.

### Nome da disciplina

Programação Orientada a objetos

### Ementa

Conceitos de orientação a objetos: abstração, classes, objetos, atributos, métodos, mensagens, sobrecarga, encapsulamento, herança, interface e polimorfismo. Construtores e destrutores. Programação genérica. Tratamento de exceções. Técnicas para extração e reconhecimento de objetos e classes do mundo real em elementos de software.

### Objetivos

Capacitar o aluno a compreender e aplicar os fundamentos, técnicas e ferramentas para a pesquisa e o desenvolvimento de aplicações sob o enfoque do paradigma de Programação Orientada a Objetos. Permitir que os alunos entendam as vantagens e desvantagens do uso de mecanismos de tratamento de exceções e do uso de programação genérica.

### Sugestão de atividades em EaD

*Flashcards* sobre os principais conceitos de orientação a objetos. Questionários sobre herança e polimorfismo. Questionários online sobre programação genérica. Implementação de mecanismos de tratamento de exceções.

### Bibliografia Básica

BARNES, D. J.; KÖLLING, M. Programação Orientada a Objetos com JAVA: uma introdução prática usando o BLUEJ. São Paulo: 4ª edição. Pearson Education do Brasil, 2008.

DEITEL, P; DEITEL, H. Java como programar. São Paulo: 8ª edição. Pearson Education do Brasil, 2010.

HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java: – fundamentos. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

FURGERI, S. Java 2, ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações. São Paulo: Erica, 2002.

GOODRICH, M. T; TAMASSIA, R. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RODRIGUES, Thiago N.; LEOPOLDINO, Fabrício L.; PESSUTTO, Lucas Rafael C.; et al. Estrutura de Dados em Java. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2021. 9786556901282. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901282/>. Acesso em: 27 abr. 2022.

SANTOS, R. Introdução à Programação Orientada a Objetos usando JAVA. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

VAREJÃO, F. Linguagem de Programação: Conceitos e Técnicas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

### **Nome da disciplina**

Produção Vegetal de Culturas Perenes, Pastagem e Floresta

### **Ementa**

Produção Nacional e Mundial, classificação taxonômica, botânica, práticas culturais, pragas e doenças, colheita e pós-colheita, comercialização e custo de produção: citricultura e viticultura. Plantas forrageiras e morfologia de plantas forrageiras. Pastagens na integração agricultura-pecuária. Métodos de avaliação de pastagens. Dendrologia. Ecologia florestal. Inventário florestal de espécies nativas e exóticas.

### **Objetivos**

Propiciar conhecimentos gerais sobre algumas culturas perenes e frutíferas cultivadas na agricultura brasileira. Conhecimentos básicos sobre pastagem e espécies florestais.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2ed. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

EMBRAPA. A viticultura no semi-árido brasileiro. LEÃO, P.C. de S; SOARES, J.M., ed., Embrapa Semi-Árido. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000. 368 p.

HOSOKAWA, R.T.; MOURA, J.B.; CUNHA, U.S. Introdução ao manejo e economia de florestas. Curitiba. Ed. da UFPR, 162 p. 1998.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. Produtor de citros. 2.ed. Fortaleza: edições Demócrito Rocha, 2004. 64 p. (Cadernos Tecnológicos).

MARCHIORI, J.N.C. Elementos de dendrologia. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 1995. 163p.

MONTEIRO, A.L. et al. Forragicultura no Paraná. CPAF, Londrina, 1996. 305p.

ZAMBOLIM, L. (Ed.). Café: produtividade, qualidade e sustentabilidade. Viçosa: UFV, 2000.



### **Bibliografia Complementar**

CABEZAS, Waldo Alejandra Ruben Lara (Ed.); FREITAS, Pedro Luiz de (Ed.). Plantio direto na integração lavoura-pecuária. Uberlândia, Mg: UFU, 2001. 282 p.

EMBRAPA. Uva de mesa. Pós-colheita. CHOUDHURI, M.M., ed., Embrapa Semi-Árido. Brasília, D.F.: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.55 p. (Frutas do Brasil, 12).

EMBRAPA. Uva de mesa. Produção . LEÃO, P.C. de S, ed., Embrapa Semi-Árido. Brasília, D.F.: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.128p. (Frutas do Brasil, 13).

LEITE, H.G.; CAMPOS, J.C.C. Mensuração Florestal: Perguntas e respostas. Viçosa: UFV, 2006. 407 p.

MOREIRA, S.; RODRIGUES FILHO, A.J. Cultura dos citrus: laranjas, limões, tangerinas, limas. 3. ed. São Paulo: Melhoramentos, [s.d.]. 107 p. (Serie Criação e Lavoura, 9).

PEIXOTO, A.M. et al. Pastagens – Fundamentos da Exploração Racional. FEALQ, Piracicaba, 1994. 908p.

PUPO, N.I.H. Manual de Pastagens e Forrageiras. Campinas. ICEA, 1979.

RODRIGUEZ, O.; VIÉGÁS, F. Citricultura brasileira. Campinas: Fundação Cargill, 1990.

SILVA, S. Frutas no Brasil. São Paulo: Empresa das Artes, 1996. 230 p. BLEINROTH, E.W.; SIGRIST, J.M.; ARDITO, E.F.G. et al. Tecnologia de pós-colheita de frutas tropicais. Campinas: ITAL, 1992. 203p. (Manual Técnico, 9).

### **Nome da disciplina**

Cálculo

### **Ementa**

Limites:Noção intuitiva, definição, propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais. Continuidade. Conceito e definição de derivada. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior. Regra da cadeia. Derivada de funções implícitas. Aplicações de Derivadas. Definição de Integrais. Integrais indefinidas. Métodos de integração. Integrais definidas. Integrais impróprias. Aplicações da integral definida. Software matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

### **Objetivos**

Capacitar o acadêmico a usar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral e aplicar esses conceitos na resolução de problemas práticos; Fornecendo ao discente embasamento teórico sobre funções de uma variável real e torná-lo ciente da importância desta área de estudo em sua atuação profissional.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v. 1. 680 p. ISBN 978-85-60031-63-4.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limites, derivação, integração. 5. ed. São Paulo: Makron, 1992. 617 p.

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, v. 1.

### **Bibliografia Complementar**

ÁVILA, G. Geraldo. Cálculo I: funções de uma variável. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.  
 MUNEM, M.; FOULIS, D.J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.  
 SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1987.  
 STEWART, J. Cálculo.. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. 535 p. ISBN 978-85-221-0660-8.  
 SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994. THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education - Br. 2009.

### Nome da disciplina

Monitoramento de Dados do Solo

### Ementa

Perfil do solo. Morfologia do solo. Perfil pedológico e perfil cultural do solo. Atributos químicos da fertilidade do solo. Matéria orgânica. Acidez do solo. Amostragem e avaliação da fertilidade do solo. Qualidade física do solo em sistemas de manejo: Granulometria. Estrutura do solo. Resistência mecânica à penetração. Infiltração de água no solo. Sensores para avaliação do solo.

### Objetivos

Proporcionar conhecimentos básicos sobre perfil dos solos e indicadores químicos e físicos do solo utilizados na agricultura.

### Sugestão de atividades em EaD

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### Bibliografia Básica

CAMARGO, Otavio Antonio; ALLEONI, Luis Reynaldo. Compactação do solo e o desenvolvimento das plantas. Piracicaba: [s.n], 1997. 132 p.  
 EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.  
 EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. 3ª Edição revisada e ampliada. Brasília: EMBRAPA. 2017. 573p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/181717/1/Manual-de-Metodos-de-Analise-de-Solo-2017.pdf>  
 RAIJ, Bernardo Van. Fertilidade do solo e adubação. Piracicaba, SP: Agronômica Ceres, 1991. 327p.

### Bibliografia Complementar

BERTOL, Oromar João (Ed.); COLOZZI FILHO, Arnaldo (Ed.); BARBOSA, Graziela Moraes de Cesare et al (Ed.). Manual de manejo e conservação do solo e da água para o estado do Paraná. Curitiba, PR: NEPAR-SBCS, 2019. 325 p. ISBN 978-8569146-08-7.  
 BRADY, Nyle C. Natureza e propriedade dos solos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1989. 878 p.  
 KLEIN, V.A. Física do Solo. Passo Fundo: 3ªEd. UPF, 2014. 240p  
 SILVA, Fábio César da (Ed.técnico). Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 2. eds. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627 p. ISBN 978-85-7383-430-7.  
 MALAVOLTA, Eurípedes. Manual de calagem e adubação das principais culturas. São Paulo: Editora agronômica ceres, 1987. 496 p. (Ceres, 36).

### Nome da disciplina

<b>Gestão de Projetos de Software</b>
<p><b>Ementa</b>          Conceitos de gestão de projetos de software. Métodos e técnicas de gestão de projetos. Indicadores de desempenho. Metodologias ágeis e ferramentas de gerenciamento de projetos.</p>
<p><b>Objetivos</b>          Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de compreender os processos envolvidos no gerenciamento de projetos de software e utilizar ferramentas que auxiliem na elaboração do plano de desenvolvimento de um projeto de software. Utilização prática de uma ferramenta para organização de um projeto ágil.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b>          Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b>          PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Grupo A, 2021. 9786558040118. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/</a>. Acesso em: 05 mai. 2022.          PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2014. 9788582602089. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602089/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602089/</a>. Acesso em: 05 mai. 2022.          QUADROS, Moacir. Gerência de projetos de software: técnicas e ferramentas. Florianópolis: Visual Books, 2002. 502p.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b>          FILHO, Wilson de Pádua P. Engenharia de Software - Projetos e Processos - Vol. 2. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2019. 9788521636748. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636748/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636748/</a>. Acesso em: 05 mai. 2022.          GANE, Chris. Desenvolvimento rápido de sistemas. Rio de Janeiro: LTC, 1988. 170p.          LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford F. Gerenciamento de Projetos. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2016. 9788580555677. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555677/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555677/</a>. Acesso em: 05 mai. 2022.          MARTINS, José Carlos Cordeiro. Gestão de projetos de desenvolvimento de software: PMI - UML. Rio de Janeiro: Brasport, 2002. 189p.          MASCHIETTO, Luis G.; MORAES, Diego Martins Polla D.; ALVES, Nicolli Souza R.; et al. Desenvolvimento de Software com Metodologias Ágeis. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2021. 9786556901824. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901824/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901824/</a>. Acesso em: 05 mai. 2022.</p>

### Segunda Série - 1º Semestre

<p><b>Nome da disciplina</b>          Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura</p>
<p><b>Ementa</b>          Componentes de uma rede e infraestrutura de uma rede de computadores. Configuração de redes de computadores. Implementação de segurança em redes de computadores. Protocolos de redes de computadores para internet das coisas. Impactos ambientais das tecnologias de rede e como minimizar estes impactos.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>

Conhecer os componentes e técnicas utilizados na implementação de uma rede computadores. Implementar uma rede de computadores. Integrar soluções de redes locais baseadas em acesso cabeado e sem fio. Implementar soluções integrando conceitos de redes de computadores e internet das coisas.

### **Sugestão de atividades em EaD**

*Flashcards* sobre os principais conceitos de redes de computadores, protocolos e arquiteturas. Simulação dos protocolos e das arquiteturas. Implementação de redes para Internet das Coisas. Kahoot sobre os conceitos de redes de computadores.

### **Bibliografia Básica**

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw - Hill, 2008. 1134 p. ISBN 978-85-86804-88-5.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 3.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 634p.

GURGEL, Paulo Henrique Moreira; CASTELO BRANCO, Kalinka Regina Lucas; CASTELO BRANCO, Luiz Henrique et al. Redes de computadores: da teoria à prática com Netkit. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 342 p. ISBN 978-85-352-6806-5.

### **Bibliografia Complementar**

STEVENS, W. Richards. TCP/IP Illustrated: The Protocols. Massachusetts: Addison-Wesley, 1994. 576p.

COMER, D.E. Internetworking with TCP/IP. Volume I: Principles, Protocols and Architecture. 3a ed. Prentice Hall, 1995.

COMER, D.E.; STEVENS, D.L. Internetworking with TCP/IP. Volume II: Design, Implementation and Internals. 2a ed. Prentice Hall, 1994.

COMER, D.E.; STEVENS, D.L. Internetworking with TCP/IP. Volume II: Client-Server Programming and Applications. 2a ed. Prentice Hall, 1996.

STALLINGS, W. Local & Metropolitan Area Networks. 5a ed. Prentice Hall, 1997.

### **Nome da disciplina**

Bancos de Dados I

### **Ementa**

Modelagem e Projeto de Bancos de Dados. Arquitetura de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados. Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados atuais. Introdução a Álgebra e cálculo relacionais. Modelo Entidade-Relacionamento.

### **Objetivos**

Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos em Banco de Dados, envolvendo o estudo de conceitos fundamentais de Projeto de Sistemas de Banco de Dados.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Diferenciar os relacionamentos: 1-1, 1-N e N-N. Quiz sobre as chaves de BDs relacionais. Interpretação de estudo de caso para estruturar o modelo lógico de Banco de Dados Relacional

### **Bibliografia Básica**

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados, 6 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHA, S. Sistema de Banco de Dados. Rio

de Janeiro: Grupo GEN, 2020. 9788595157552. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/>.

### **Bibliografia Complementar**

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de bancos de dados, 3 ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2008.

GUIMARÃES, C. C. Fundamentos de banco de dados: Modelagem, projeto e linguagem SQL, 1 ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

MACHADO, F. N. R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. São Paulo: Editora Saraiva, 2020. 9788536532707. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707/>.

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 674 p.

ALVES, William Pereira. Banco de dados: teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009. 286 p. ISBN 978-85-365-0255-7.

### **Nome da disciplina**

Redes de Computadores

### **Ementa**

Conceitos básicos de redes de computadores. Modelo em camadas. Modelos de referência. Arquiteturas de redes de computadores. Tecnologias e protocolos de redes de computadores. Gerenciamento e segurança em redes de computadores.

### **Objetivos**

O objetivo dessa disciplina é apresentar aos alunos os principais conceitos de redes de computadores, como elas funcionam e os principais protocolos. São apresentados protocolos baseados no modelo de referência ISO/OSI e a arquitetura TCP/IP. Os alunos desenvolvem conhecimento sobre o projeto e o gerenciamento de redes de computadores. Eles também devem aprender os conceitos e mecanismos básicos de segurança e desempenho de redes de computadores.

### **Sugestão de atividades em EaD**

*Flashcards* sobre os principais conceitos de redes de computadores, protocolos e arquiteturas. Simulação dos protocolos e das arquiteturas. Questionários sobre os conceitos de redes de computadores.

### **Bibliografia Básica**

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw - Hill, 2008. 1134 p. ISBN 978-85-86804-88-5.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945p.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 3.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 634p.

GURGEL, Paulo Henrique Moreira; CASTELO BRANCO, Kalinka Regina Lucas; CASTELO BRANCO, Luiz Henrique et al. Redes de computadores: da teoria à prática com Netkit. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 342 p. ISBN 978-85-352-6806-5.

### **Bibliografia Complementar**

STEVENS, W. Richards. TCP/IP Illustrated: The Protocols. Massachusetts: Addison-Wesley, 1994. 576p.

COMER, D.E. Internetworking with TCP/IP. Volume I: Principles, Protocols and Architecture. 3a ed. Prentice Hall, 1995.

COMER, D.E.; STEVENS, D.L. Internetworking with TCP/IP. Volume II: Design,

Implementation and Internals. 2a ed. Prentice Hall, 1994.  
 COMER, D.E.; STEVENS, D.L. Internetworking with TCP/IP. Volume II: Client-Server Programming and Applications. 2a ed. Prentice Hall, 1996.  
 STALLINGS, W. Local & Metropolitan Area Networks. 5a ed. Prentice Hall, 1997.

**Nome da disciplina**

Desenvolvimento de Sistemas Web

**Ementa**

Desenvolvimento de páginas web estáticas. HTML, CSS, JavaScript. Projeto e desenvolvimento de páginas web dinâmicas utilizando linguagem de programação. Persistência de Dados e Comunicação entre aplicações web e banco de dados. Integração de aplicações web e API. Frameworks para desenvolvimento web. Deploy de sistemas web.

**Objetivos**

Capacitar o aluno na percepção e aplicação dos conceitos de desenvolvimento de sistemas web, desde aplicações simples até deploy de sistemas integrados com APIs e bancos de dados utilizados no dia a dia das empresas.

**Sugestão de atividades em EaD**

Questionários online. Fóruns de discussão.

**Bibliografia Básica**

BIBEAULT, Bear; KATZ, Yehuda. JQuery em ação. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 296 p. ISBN 978-85-7608-308-5.  
 MORRISON, Michael. Use a cabeça - JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 606 p. ISBN 978-85-7608-213-2.  
 PIROUZ, Raymond. HTML efeitos mágicos. São Paulo: Quark Books, 1999. 284p.

**Bibliografia Complementar**

CROCKFORD, Douglas. O melhor do JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 145 p. ISBN 978-85-7608-279-8  
 LEMAY, Laura. Aprenda em 1 semana HTML 4. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 631p.  
 MEYER, Eric A. CSS: guia de bolso. 3 .ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 170 p. ISBN 978-85-7608-222-4.  
 MINETTO, Elton Luís. Frameworks para desenvolvimento em PHP. São Paulo: Novatec, 2007. 188 p. ISBN 978-85-7522-124-2.  
 RAMALHO, José Antônio Alves. HTML avançado. São Paulo: Makron Books, 1997. 659 p.

**Nome da disciplina**

Monitoramento de Dados na Fitossanidade

**Ementa**

Diagnose, sintomatologia, quantificação de doenças de plantas cultivadas e avaliação e doenças. Diagnóstico, avaliação e quantificação de danos de pragas na agricultura. Princípios básicos de classificação fitossociológica, identificação e ecologia de plantas daninhas.

**Objetivos**

Fornecer informações básicas sobre doenças, pragas e plantas daninhas.

**Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia Vol.1 - 5 ed., São Paulo: Agronômica Ceres. 2018. 573 p.

GALLO, Domingos et al. Entomologia agrícola. Piracicaba, SP: FEALQ, 2002. 920 p.

PAPAVERO, Nelson (org.). Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi e Sociedade Brasileira de Zoologia, 1983.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 5.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 339p.

### **Bibliografia Complementar**

ANDREI, Edmondo (coord.). 3. ed. Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. São Paulo: Andrei, 1990.

GALLO, Domingos. Manual de entomologia agrícola. 2.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649.

KIMATI, H.; AMORIM, A.; BERGAMIN FILHO, A.; REZENDE, J. A. M. Manual de Fitopatologia: doenças de plantas cultivadas. 5. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016. 820 p.

BARROSO, A.A.M.; MURATA, A.T. Matologia: estudos sobre plantas daninhas. Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. 547 p. ([https://www.matologia.com/\\_files/ugd/1a54d2\\_6bdc1f90aa6b47f6bb787706b381084e.pdf?index=true](https://www.matologia.com/_files/ugd/1a54d2_6bdc1f90aa6b47f6bb787706b381084e.pdf?index=true))

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR., R.S; INOUE, M.H. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas. Curitiba, PR: Omnipax, 2011. 348p. (<http://omnipax.com.br/livros/2011/BMPD/BMPD-livro.pdf>)

DEUBER, R. Ciências das plantas daninhas: fundamentos. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992. v.1. 430 p.

ZAMBOLIM, Laércio (ed.). Manejo integrado: doenças, pragas e plantas daninhas. Viçosa: UFV, 2000.

### **Nome da disciplina**

Algoritmos e Estrutura de Dados

### **Ementa**

Tipos abstratos de dados. Conceito e implementação de estruturas de dados lineares: listas, pilhas e filas. Métodos de ordenação e busca: mergesort, insertion sort, selection sort, heapsort, Quicksort, Bucketsort e Radixsort, busca linear e busca binária. Conceito e implementação de árvores binárias de busca e árvores balanceadas. Conceito e Implementação de tabelas de dispersão. Backtracking. Algoritmos gulosos. Programação dinâmica e memorização. Noções básicas de complexidade computacional.

### **Objetivos**

Compreender os conceitos relacionados com estruturas de dados lineares e não-lineares para o desenvolvimento de software e suas aplicações. Desenvolver a capacidade dos alunos na implementação e uso de listas, pilhas, filas, árvores binárias e tabelas de dispersão em linguagem de alto nível. Identificar e solucionar problemas que tenham solução algorítmica utilizando os algoritmos e estruturas de dados apresentados. Compreender, desenvolver e utilizar em problemas reais as técnicas de backtracking, programação dinâmica, memorização e algoritmos gulosos. Compreender e utilizar de forma correta e eficiente os algoritmos de ordenação e busca.

**Sugestão de atividades em EaD**

Implementação das estruturas de dados lineares. Implementação dos algoritmos de busca e ordenação. Implementação de árvores de busca. Implementação de tabelas de dispersão. Resolução de problemas práticos utilizando os algoritmos e estruturas de dados apresentados na disciplina.

**Bibliografia Básica**

CORMEN, T.H. et al. ALGORITMOS: Teoria e Prática. 3. ed. Editora Campus, 2012.  
PIVA JUNIOR, D. et al. Estrutura de Dados e Técnicas de Programação. Editora Campus, 2014. 416 p.  
VILLAS, M.V. et al. Estruturas de Dados: Conceitos e Técnicas de Implementação, Editora Campus, 1993. 298 p.

**Bibliografia Complementar**

KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 2. ed. Menlo Park: Addison-Wesley, 1981. v. 2. 688p.  
KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming - Volumes 1-4a Boxed Set. Revised ed. Addison-Wesley, 2011.  
FEOFILOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.  
GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em Java. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
LAFORE, R. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 702 p.  
SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENSON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 320p.  
TENENBAUM, A.M. et al. Estruturas de Dados usando C. Editora Makron Books, 1995.  
WIRTH, N. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1989. 255p.

**Nome da disciplina**

Introdução ao Monitoramento de Ruminantes

**Ementa**

Bovinocultura de corte e de leite: instalações e equipamentos para produção de carne e leite; sistemas de produção para bovinos de corte e leite.

**Objetivos**

Proporcionar conhecimentos elementares sobre os indicadores zootécnicos, econômicos, sociais e de eficiência básicos utilizados na pecuária.

**Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

**Bibliografia Básica**

LAZARINI NETO, S. Instalações e benfeitorias da fazenda na pecuária de corte. Editora Aprenda Fácil, ISBN-10: 8583660824, ISBN-13: 978-8583660828, 137p., 2017.  
HULSEN, J.; DEIESSSEN, J. Cow Signals – Um guia prático para o manejo de fazendas leiteiras. Editora 02 Serviços Agropecuários Ltda., ISBN: 978-90-8740-296-9, 96p.  
HUTJENS, M. Guia de alimentação de vacas leiteiras – Hoard's dairyman. 4.ed., Editora Santafé Agroinstituto, 101p., 2021.

**Bibliografia Complementar**

BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim (et al). Bovinocultura de corte: cadeia produtiva e sistemas de produção. 2.ed. Guaíba: Agrolivros, 2019.



BRITO, M.F.; MALAFAIA, P.; BARBOSA NETO, J.D.; COSTA, N.A. Imperícia, estresse, negligência e maus-tratos: um atraso na produção animal no Brasil. Editora Seropédica, Câmara Brasileira do livro, SP, ISBN: 978-65-00-35529-1, 270p., 2021.

EL-MEMARI NETO, Antonio Chaker. Como ganhar dinheiro na pecuária – os segredos da gestão descomplicada. 1.ed. Maringá: Instituto Inttegra de Métricas Agropecuárias, 2019.

MULLER, L. Normas para avaliação de carcaças e concursos de carcaças de novilhas. Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Maria, 1987, 31p.

VADARES FILHO, S. C.; COSTA E SILAVA, L.F.; GIONBELI, M.P. et al. Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzados. Editora: UFV/DZO, ISBN: 978-85-8179-110-4, 327p., 2016.

## Segunda Série - 2º Semestre

### Nome da disciplina:

Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado

### Ementa

Projetar e construir sistemas de Internet das Coisas baseado em tecnologias de web services com o foco de processamento local (*edge computing* e *fog computing*) em hardware simples e programação orientada a eventos com as tecnologias emergentes para Web. Protocolos para transmissão de mensagens em Internet das Coisas. Gerenciamento de dados em Internet das Coisas. Tecnologias de Comunicação em Internet das Coisas.

### Objetivos

Introduzir o aluno a projetar e executar projetos de Internet das Coisas complexos utilizando sistemas embarcados em ambientes de desenvolvimento. Utilizar servidores de aplicações escaláveis e processamento local.

### Sugestão de atividades em EaD

Buscar exemplos de aplicações semelhantes ao projeto proposto. Definição de materiais para compor o projeto proposto. Levantamento de recursos de software (libs). Desenvolvimento parcial do sistema web. Estruturação e organização do trabalho a ser apresentado no seminário final da disciplina.

### Bibliografia Básica

James Governor, Dion Hinchcliffe, and Duane Nickull. Web 2.0 Architectures, O'Reilly, 2009.

SHAW, Alan C.: Sistemas e softwares de tempo real. 1º ed, BOOKMAN COMPANHIA ED, 2003, 240p, ISBN: 8536301724

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo: Arquitetura de sistemas operacionais, 5º ed, LTC, 2013, 265p, ISBN: 8521622104

MONK, SIMON; PROGRAMANDO O RASPBERRY PI, 1º ed, Novatec, 2013, 190p, ISBN: 8575223577

WALLACE, SHAWN; PRIMEIROS PASSOS COM O RASPBERRY PI, 1º ed, Novatec, 2013, 192p, ISBN: 8575223453

### Bibliografia Complementar

UPTON, EBEN; HALFACREE, GARETH; RASPBERRY PI - MANUAL DO USUARIO, 1º ed, Novatec, 2013, 272p, ISBN: 8575223518

FURBER, Steve: ARM system-on-chip architecture. 2º ed, ADDISON WESLEY USA, 2000, ISBN: 0201675196

Oliveira, Rômulo Silva de; CARISSIMI, ALEXANDRE; TOSCANI, SIMAO: Sistemas Operacionais, 4° ed, BOOKMAN COMPANHIA ED, 2010, 365p, ISBN: 8577805212  
 OLIVEIRA, ANDRE SCHNEIDER DE; ANDRADE, FERNANDO SOUZA DE. Sistemas Embarcados, Nacional, 2006.

### Nome da disciplina

Bancos de Dados II

### Ementa

Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados atuais. Linguagens de Definição, Manipulação e Consulta de Dados. Dependência funcional e normalização. Modelo físico. Indexação e hashing. Gatilhos. Segurança. Otimização de consultas. Desenvolvimento de aplicações de banco de dados.

### Objetivos

Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos em Banco de Dados, envolvendo o estudo da sua aplicação através do ensino de uma linguagem de programação de banco de dados e do desenvolvimento de aplicações de bancos de dados.

### Sugestão de atividades em EaD

Atividade prática envolvendo comandos em Linguagem de Definição de Dados. Atividade prática envolvendo comandos em Linguagem de Manipulação de Dados. Atividade prática envolvendo comandos em Linguagem de Consulta de Dados. Arquitetar uma conexão de cliente-servidor para DDL, DML e DQL.

### Bibliografia Básica

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
 ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados, 6 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.  
 SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHA, S. Sistema de Banco de Dados. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. 9788595157552. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/>.

### Bibliografia Complementar

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de bancos de dados, 3 ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2008.  
 GUIMARÃES, C. C. Fundamentos de banco de dados: Modelagem, projeto e linguagem SQL, 1 ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.  
 MACHADO, F. N. R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. São Paulo: Editora Saraiva, 2020. 9788536532707. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707/>.  
 DAMAS, Luís. SQL: structured query language. Tradução: Elvira Maria Antunes Uchôa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 384 p. ISBN 978-85-216-1558-3.  
 ALVES, William Pereira. Banco de dados: teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009. 286 p. ISBN 978-85-365-0255-7.

### Nome da disciplina

Inteligência Artificial e Data Mining

### Ementa

Conceitos básicos de Inteligência Artificial e Data Mining. Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega e informada/heurística. Formalismos de

representação de conhecimento e inferência. O processo de Descoberta do Conhecimento. Tarefas de mineração de dados: classificação, agrupamento (clustering), regras de associação e análise de desvios. Estudo de algoritmos para as principais tarefas de mineração de dados: árvores de decisão, naive-bayes, k-means, k-nearest neighbors. Avaliação dos resultados obtidos. Aplicações de Inteligência Artificial e Data Mining.

### **Objetivos**

Os objetivos da disciplina envolvem o entendimento dos principais objetivos e as limitações da Inteligência Artificial e da Mineração de Dados. Aplicar os conceitos e técnicas da Inteligência Artificial e Mineração de Dados. Apresentar o processo de descoberta de conhecimento, com a descrição das principais etapas do processo, indicativo das áreas de aplicação, das principais tarefas envolvidas e com detalhamento dos algoritmos utilizados.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.  
 GOLDSCHMIDT, Ronaldo. Data Mining. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Grupo GEN, 2015.  
 LORENA, A. C., Gama, J., & Faceli, K. Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina. Grupo Gen-LTC, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

MARIANO, Diego César, B. et al. Data Mining. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2021.  
 GÉRON, Aurélien. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn, Keras & TensorFlow: Conceitos, ferramentas e técnicas para a construção de sistemas inteligentes. Alta Books, 2a Edição, ISBN-10: 8550815489, 2021.  
 LUGER, George F. Inteligência Artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004.  
 MCKINNEY, W. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec Editora, 2019.  
 GRUS, Joel. Data Science do Zero. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Alta Books, 2021.

### **Nome da disciplina**

Introdução ao Monitoramento de Não Ruminantes

### **Ementa**

Suinocultura: Histórico e situação da atividade no Brasil e no mundo; sistemas de produção; instalações e equipamentos. Avicultura: avicultura de postura e corte: sistemas de produção; instalações e equipamentos, sistema de produção de ovos e aves de corte.

### **Objetivos**

Apresentar conhecimentos básicos sobre as atividades de suinocultura e avicultura.

**Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

**Bibliografia Básica**

ABCS (Vários autores). Produção de Suínos: Teoria e Prática. 1. Ed. Brasília-DF: ABCS, 2014. 908p. Disponível no site: [www.abcs.org.br](http://www.abcs.org.br) na aba “Materiais e Publicações”.

SEBRAE SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS (ABCS). Mapeamento da suinocultura brasileira. Brasília-DF: Qualytá, 2016. 368p. Disponível no site: [www.abcs.org.br](http://www.abcs.org.br) na aba “Materiais e Publicações”.

MENDES, Ariel Antônio; NÃAS, Irenilza Alencar; MACARI, Marcos. Produção de frangos de corte. Campinas: FACTA, 2004.

TEIXEIRA ALBINO, Luiz Fernando; CASTRO TAVERNARI, Fernando. Produção e Manejo de Frangos de Corte. 1. ed. Viçosa: editora UFV, 2008.

**Bibliografia Complementar**

SOBESTIANSKY, J. et al. Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho. 2. ed. Brasília: EMBRAPA-Serviço de Produção de Informação; Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 2001. 388p.

OLIVEIRA, C. G.; PERDOMO, C. C.; OLIVEIRA, P. A.V. de; SILVEIRA, E. T. Instalações e manejos para suinocultura empresarial. São Paulo: Ícone, 1997. 96 p ISBN 8527404389 (broch.)

DHEIN, H. Aspectos práticos do manejo de dejetos suínos. Florianópolis: EPAGRI: EMBRAPA: CNPISA, 1995.

DA SILVA, Iran José O. Ambiência na produção de Aves em clima Tropical. Piracicaba-SP: Iran José Oliveira da Silva, 2001.

SOBESTIANSKY, Y. WENTZ, I. SILVEIRA, P.R.S., SESTI, L.<sup>a</sup> C. Suinocultura intensiva – produção, manejo e saúde do rebanho. Ministério da agricultura e do Abastecimento, Brasília. EMBRAPA-SPI, Concórdia-SC, 1998.

CAVALCANTI, S.S. Produção de suínos. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1996. EMBRAPA. Coleção 500 perguntas e 500 respostas. 1998.

**Nome da disciplina**

Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Solo e Semeadura

**Ementa**

Plantio convencional e plantio direto. Máquinas e técnicas utilizadas no preparo do solo. Máquinas para manejo de plantas de cobertura. Máquinas de semeadura. Tecnologias de Agricultura de precisão embarcada em máquinas agrícolas de preparo de solo e semeadura. Direcionamento das operações agrícolas, como piloto automático. Preparo do solo e semeadura a taxa variada, e outros sensores embarcados.

**Objetivos**

Fornecer conhecimento geral de máquinas envolvidas em preparo do solo, manejo de plantas de cobertura e no processo de semeadura, juntamente com tecnologias embarcadas de agricultura de precisão.

**Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

**Bibliografia Básica**

BALASTREIRE, L. A. Máquinas Agrícolas. SÃO PAULO: MALONE LTDA, 1987. 370P.

MIALHE, L. G. Manual de Mecanização Agrícola. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1974. 301p.

SILVEIRA, G. M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, v. 3, 2001. 336p.  
 INAMASU, R.Y.; NAIME, J.M.; RESENDE, A.V.; BASSOI, L.H.; BERNARDI, A.C.C. Agricultura de precisão: um novo olhar. 1ed. São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2011. 334 p.

### **Bibliografia Complementar**

MACHADO, P. L. O. A. Agricultura de precisão para o manejo da fertilidade do solo em sistema plantio direto. Rio de Janeiro: Embrapa solos, 2004.  
 PORTELLA, J.A. Semeadoras para plantio direto. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 2001. 249p.  
 BERNARDI, A.C.C.; NAIME, J.M.; RESENDE, A.V.; BASSOI, L.H.; INAMASU, R.Y. Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. 1ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 596 p.  
 MOLIN, J.P.; AMARAL, L.R.; COLAÇO, A.F. Agricultura de Precisão. 1ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 238p.

### **Nome da disciplina**

Inglês Técnico

### **Ementa**

Introdução e prática de estratégias de compreensão escrita, com vistas à habilitação a uma leitura mais eficiente e independente de textos técnicos e variados em língua inglesa. Aquisição de vocabulário básico necessário para a leitura de textos da área de Computação e Agronomia. Inferência do significado das palavras a partir do contexto. Identificação dos componentes de formação de palavras: sufixos e prefixos. Identificação dos pronomes: pessoais, possessivos, interrogativos, demonstrativos e relativos. Identificação dos tempos verbais: presente, passado, futuro e condicional. Reconhecimento das preposições, de marcadores referenciais e identificação de conectores lógicos.

### **Objetivos**

Ao término da disciplina, o aluno deverá estar apto a utilizar as estratégias de leitura para a compreensão geral de um texto, assim como para a localização de informações específicas a partir da bibliografia de sua área de conhecimento, com a finalidade de desenvolver sua autonomia como leitor em Língua Inglesa. Além disso, estará habilitado à recorrer às tecnologias de apoio e gramática, informatizados ou não.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Vídeo-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

GALANTE, Terezinha Prado; LAZARO, Svetlana Ponomarenko. Inglês básico para informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.  
 GALANTE, Terezinha Prado. Inglês para processamento de dados: textos sobre computação, exercícios de compreensão, siglas, abreviações e glossários. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1996.  
 Thompson, Marco Aurélio da S. Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura para Informática e Internet. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2016.

**Bibliografia Complementar**

CRUZ, Décio Torres; ROSAS, Marta; SILVA, Alba Valéria. Inglês com textos para informática. São Paulo: Disal, 2003.

Drey, Rafaela, F. et al. Inglês. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2015.

Silva, Dayse Cristina Ferreira, D. et al. Fundamentos de Inglês. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.

ANTAS, Luiz Mendes. Dicionário técnico-científico: (com termos afins). Sao Paulo: Traco, 19

Hainzenreder, Larissa, S. et al. Semântica do inglês. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.

**Nome da disciplina**

Probabilidade e Estatística

**Ementa**

Distribuições de Probabilidade: espaço amostral, amostra e eventos, variáveis aleatórias. Principais distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Princípios de Amostragem: tipos de amostras, distribuições amostrais. Estimação de parâmetros: erros de estimação, intervalos de confiança, tamanho da amostra. Estatística Descritiva. Testes de Hipóteses: conceitos básicos, erro Tipo I e Tipo II, testes para média. Variância e Proporção. Introdução à análise de variância. Análise de Correlação. Regressão Linear.

Software estatístico ou matemático como ferramenta para o estudo dos conteúdos da disciplina.

**Objetivos**

Propiciar o conhecimento de técnicas estatísticas necessárias para aplicabilidade em disciplinas subsequentes e avaliação e condução de uma pesquisa na área de computação.

**Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

**Bibliografia Básica**

CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 224 p. ISBN 978-85-02-02055-9.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denis. Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1979. 255 p. ISBN 85-224-0604-9.

MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. Tradutor: Ruy de C.B. Lourenço Filho. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. 426 p.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 459 p. ISBN 85-224-1791-1.

**Bibliografia Complementar**

BUSSAB, Wilton O; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526p.

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003. 255 p. ISBN 978-85-363-0092-4.

MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência. 7.ed. São Paulo:

Pearson Education do Brasil, 1999.  
 SILVA, Paulo Afonso Lopes da. Probabilidades e estatística. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso Editores, 1999. 173p.  
 VIEIRA, Sonia. Introdução à bioestatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 203 p.

### Terceira Série - 1º Semestre

#### Nome da disciplina

Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data

#### Ementa

Introdução ao paradigma de computação em nuvem. Conceitos, vantagens, desvantagens e características. Arquitetura da Computação em Nuvem (IaaS, PaaS and SaaS). Montagem, manutenção e gerenciamento de sistemas escaláveis orientados a arquiteturas cloud. Armazenamento e manipulação de dados em nuvem. Desenvolvimento de uma aplicação utilizando conceitos de Computação em Nuvem e Big Data. Impactos e relação das tecnologias de Computação em Nuvem sob os aspectos: Étnico-Raciais, Ambientais, de Direitos Humanos e do Estatuto do Idoso.

#### Objetivos

Os alunos devem aprender sobre os principais conceitos de Computação em Nuvem, sobre a evolução deste paradigma, sua aplicabilidade e desafios para sua correta utilização. Eles também devem desenvolver uma aplicação utilizando os principais conceitos de Computação em Nuvem em uma ou mais plataformas de Computação em Nuvem. Os dados utilizados pela aplicação desenvolvida devem ser armazenados e processados na nuvem. Preferencialmente, a aplicação deve envolver stream de dados e Big Data. O sistema desenvolvido deve utilizar os conceitos de sistemas de cache, balanceamento de carga e rotas. A segurança e o desempenho do sistema desenvolvido também devem ser considerados.

#### Sugestão de atividades em EaD

Desenvolvimento e gerenciamento de uma aplicação em nuvem. Armazenamento e processamento de dados na nuvem. Estudo dos mecanismos de segurança em computação em nuvem.

#### Bibliografia Básica

VELTE, ANTHONY T. TOBY J. ELSENPETER, ROBERT. Cloud Computing - Computação em Nuvem: Uma Abordagem Prática. São Paulo – SP. 1ª Edição. ALTA BOOKS. 2011.  
 VERAS, MANOEL. Cloud Computing - Nova Arquitetura da TI. Editora: BRASPORT. Edição: 1ª 2012. ISBN-13: 9788574524894  
 KAVIS, Michael J. Architecting the Cloud : Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS). Somerset, NJ, USA: Wiley, 2014.  
 da SILVA, Fernanda Rosa et. al. Cloud computing. Porto Alegre : SAGAH, 2020.

#### Bibliografia Complementar

KSHETRI, Nir, FRERIDKSSON, Torbjorn, TORRES, Diana Carolina Rojas. Big Data and Cloud Computing for Development: Lessons from Key Industries and Economies in the Global South, Routledge, 2017.  
 VELAYUTHAM, Sathiyamoorthi. Challenges and Opportunities for the Convergence of IoT, Big Data, and Cloud Computing, Engineering Science Reference, 2021.  
 BENGFORT, B., KIM, J. Analítica de Dados com Hadoop: Uma Introdução Para Cientistas de Dados, Novatec Editora, 2016.

CHAMBERS, B., ZAHARIA, M. Spark: The Definitive Guide: Big Data Processing Made Simple, O'Reilly Media, 2018.

MENDELEVITCH, O., STELLA, C., EADLINE, D. Practical Data Science with Hadoop and Spark: Designing and Building Effective Analytics at Scale, Addison-Wesley Professional, 2016.

JAIN, A. Mastering Apache Storm: Real-time big data streaming using Kafka, Hbase and Redis, Packt Publishing, 2017.

### Nome da disciplina

Gestão e Bancos de Dados Avançados

**Ementa:** Introdução a Bancos de Dados NoSQL. Análise de sistemas NoSQL. Modelo de Computação MapReduce. MapReduce X SGBD Paralelo. Governança de Dados. Modelo de autoridade. Gestão estratégica de dados. Gestão documental. Gestão de metadados. Gestão da qualidade de dados.

**Objetivos:** Apresentar e discutir técnicas e tendências modernas e não convencionais que objetivam o desenvolvimento de alto desempenho em sistemas de bancos de dados. São discutidas novas formas de modelagem e representação de dados; requisitos de novas aplicações; e novos modelos de computação. Além disso, a gestão de dados e os principais conceitos relacionados também são apresentados.

### Sugestão de atividades em EaD

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### Bibliografia Básica

Boaglio, Fernando. MongoDB: Construa novas aplicações com novas tecnologias. Editora Casa do Código, 2015.

SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. 9786556901534. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/>. Acesso em: 26 abr. 2022.

Rêgo, B. L. Gestão e Governança de Dados: Promovendo dados como ativo de valor nas empresas. BRASPORT, 2013.

Fernandes, A. A., de Abreu, V. F., Diniz, J. L. Governança Digital 4.0. BRASPORT, 2019.

### Bibliografia Complementar

Harrison, Guy. Next Generation Databases: NoSQL and Big Data. Apress, 2015.

Sadalage, Pramod J.; Fowler, Martin. NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. Addison-Wesley Professional, 2012.

Blokdijk, Gerard. NOSQL - Simple Steps to Win, Insights and Opportunities for Maxing Out Success. Complete Publishing, 2015.

REIS, D. Gestão da Inovação Tecnológica. 2ª ed. São Paulo: Manole 2018.

Rêgo, B. L. Simplificando a Governança de Dados: Governe os dados de forma objetiva e inovadora. BRASPORT, 2019.

Barbieri, C. Governança de Dados: Práticas, conceitos e novos caminhos. Alta Books, 2019.

Lima, Cíntia Rosa Pereira D. Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo Almedina (Portugal), 2020.



<p><b>Nome da disciplina</b> Algoritmos Avançados</p>
<p><b>Ementa</b> Representação computacional de grafos. Buscas em grafos: largura e profundidade. Aplicações de buscas: componentes conexos e biconexos. Ordenação topológica. Caminho mínimo em grafos. Fluxo máximo e corte mínimo. Árvore geradora mínima. Complexidade dos algoritmos.</p>
<p><b>Objetivos</b> Compreender os conceitos relacionados com grafos e seus principais algoritmos. Desenvolver a capacidade dos alunos na implementação e uso de grafos na resolução de problemas reais. Compreender e utilizar de forma correta e eficiente os algoritmos e técnicas apresentadas.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b> Implementação das estruturas de dados relacionadas a grafos. Implementação dos algoritmos de busca em grafos. Implementação de árvores geradoras mínimas. Implementação de fluxo máximo. Implementação das técnicas de resolução de problemas (backtracking, programação dinâmica, memorização e algoritmos gulosos). Resolução de problemas práticos utilizando os algoritmos e estruturas de dados apresentados na disciplina.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b> CORMEN, T.H. et al. ALGORITMOS: Teoria e Prática. 3. ed. Editora Campus, 2012. SKIENA, S. S. The Algorithm Design Manual. 3ª ed. Springer, 2020. ROUGHGARDEN, Tim Algorithms Illuminated (Part 2): Graph Algorithms and Data Structures. Soundlikeyourself Publishing, LLC. 2018. BOAVENTURA NETO, Paulo Oswaldo. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. Blucher. 2012.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b> CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. &amp; STEIN, C. Introduction to algorithms. 4ª ed. MIT Press, 2022. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming. 2. ed. Menlo Park: Addison-Wesley, 1981. v. 2. 688p. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming - Volumes 1-4a Boxed Set. Revised ed. Addison-Wesley, 2011. SEGEWICK, R. Algorithms in C++, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structure, Sorting, Searching. 3ª ed. Addition-Wesley, 1998. SEGEWICK, R. Algorithms in C++, Part 5: Graph algorithms. 3ª ed. Addition-Wesley, 2002.</p>

<p><b>Nome da disciplina</b> Arquiteturas Cloud</p>
<p><b>Ementa</b> Introdução ao paradigma de computação em nuvem. Conceitos, vantagens, desvantagens e características. Arquitetura da Computação em Nuvem (IaaS, PaaS and SaaS). Ferramentas de implementação e modelos de desenvolvimento. Infraestrutura de Armazenamento. Segurança no armazenamento de dados em Computação em Nuvem. Introdução a Confiança e Reputação em Computação em Nuvens. Computação em Nuvem para Big Data. Desenvolvimento de aplicações.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>

Os alunos devem aprender sobre os principais conceitos de Computação em Nuvem, sobre a evolução deste paradigma, sua aplicabilidade e desafios para sua correta utilização. Adquirir conceitos básicos de gerenciamento e desenvolvimento para Computação em Nuvem. Conceitos de computação e armazenamento em nuvem devem ser assimilados pelos alunos bem como conceitos de computação em nuvem para processamento de *stream* de dados e Big Data. Os alunos devem obter noções de sistemas de cache, balanceamento de carga, rotas e de modelos de desenvolvimento.

#### **Sugestão de atividades em EaD**

Desenvolvimento de aplicações em Computação em Nuvem. Gerenciamento de ambientes virtuais em Computação em Nuvem. Desenvolvimento de aplicações usando tecnologias para processamento de *streams* de dados. Armazenamento e gerenciamento de dados em nuvem.

#### **Bibliografia Básica**

VELTE, ANTHONY T. TOBY J. ELSENPETER, ROBERT. Cloud Computing - Computação em Nuvem: Uma Abordagem Prática. São Paulo – SP. 1ª Edição. ALTA BOOKS. 2011.

VERAS, MANOEL. Cloud Computing - Nova Arquitetura da TI. Editora: BRASPORT. Edição: 1ª 2012. ISBN-13: 9788574524894

KAVIS, Michael J. Architecting the Cloud : Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS). Somerset, NJ, USA: Wiley, 2014.

da SILVA, Fernanda Rosa et. al. Cloud computing. Porto Alegre : SAGAH, 2020.

#### **Bibliografia Complementar**

KSHETRI, Nir, FRERIDKSSON, Torbjorn, TORRES, Diana Carolina Rojas. Big Data and Cloud Computing for Development: Lessons from Key Industries and Economies in the Global South, Routledge, 2017.

VELAYUTHAM, Sathiyamoorthi. Challenges and Opportunities for the Convergence of IoT, Big Data, and Cloud Computing, Engineering Science Reference, 2021.

BENGFORT, B., KIM, J. Analítica de Dados com Hadoop: Uma Introdução Para Cientistas de Dados, Novatec Editora, 2016.

CHAMBERS, B., ZAHARIA, M. Spark: The Definitive Guide: Big Data Processing Made Simple, O'Reilly Media, 2018.

MENDELEVITCH, O., STELLA, C., EADLINE, D. Practical Data Science with Hadoop and Spark: Designing and Building Effective Analytics at Scale, Addison-Wesley Professional, 2016.

JAIN, A. Mastering Apache Storm: Real-time big data streaming using Kafka, Hbase and Redis, Packt Publishing, 2017.

#### **Nome da disciplina**

Mineração de Dados Aplicada à Big Data

#### **Ementa**

Conceitos Básicos do R. Pré-processamento de dados em R. Análise descritiva de dados em R. Manipulação e análise de grupos em R. Classificação de dados em R. Estimativa de dados em R. Regressão Logística. Processamento de dados com a iteração R/Spark. Aplicações em Big Data. Pós-processamento em R.

#### **Objetivos**

Desenvolver no discente o conhecimento e a habilidade em manipular o software R, para aplicar na Big Data no Agronegócio.

#### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

ALCOFORADO, L. F.; Utilizando a linguagem R: conceitos, manipulação, visualização, modelagem e elaboração de relatórios; Alta Books; 1ª ed. 2021.

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C.; Estatística : Para Cursos de Engenharia e Informática, 3ª ed.; Atlas; 2010.

CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 224 p. ISBN 978-85-02-02055-9.

LACERDA, P. S. P. de, et al., Programação em Big Data com R; Porto Alegre : SAGAH, 2021.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denis. Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1979. 255 p. ISBN 85-224-0604-9.

SILVA; L. A. da; PERES, S. M.; BOSCARIOLI, C.; Introdução à Mineração de Dados - Com Aplicações em R: com Aplicações em RL; GEN LTC; 1ª edição; 2016.

### **Bibliografia Complementar**

BEKMAN; O. R.; Análise estatística da decisão; Blucher; 2ª edição; 2009.

CASTRO, L. N. de; FERRARI, D. G.; Introdução à Mineração de Dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações; São Paulo, Ed. Saraiva, 2016.

MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. Tradutor: Ruy de C.B. Lourenço Filho. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. 426 p.

TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 459 p. ISBN 85-224-1791-1.

WICKHAM, H.; GROLEMUND, G.; R para data science: Importe, arrume, transforme, visualize e modele dados; Alta Books; 1ª edição; 2019.

### **Nome da disciplina**

Máquinas/Agricultura de Precisão para Manejos Agrícolas de Tratos Culturais e Colheita

### **Ementa**

Máquinas para aplicação de produtos fitossanitários. Distribuição de adubos e calcários. Máquinas utilizadas na colheita. Tecnologias de Agricultura de precisão embarcada em máquinas para manejo agrícola de tratos culturais e colheita. Manejo à Taxa Variável. Desligamento automático de pulverização. Mapa de Colheita e outras tecnologias.

### **Objetivos**

Fornecer conhecimento geral de máquinas envolvidas em pulverização, distribuidores de fertilizantes e no processo de colheita, juntamente com tecnologias embarcadas de agricultura de precisão.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

BALASTREIRE, L. A. Máquinas Agrícolas. SÃO PAULO: MALONE LTDA, 1987. 370P.

MIALHE, L. G. Manual de Mecanização Agrícola. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1974. 301p.

PORTELLA, J.A. Colheita de grão mecanizada: implementos, manutenção e regulagem. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 2000. 190p.

INAMASU, R.Y.; NAIME, J.M.; RESENDE, A.V.; BASSOI, L.H.; BERNARDI, A.C.C.

Agricultura de precisão: um novo olhar. 1ed.São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2011. 334 p.

### **Bibliografia Complementar**

SILVEIRA, G. M. Máquinas para colheita e transporte. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, v. 4, 2001. 290p.

MACHADO, P. L. O. A. Agricultura de precisão para o manejo da fertilidade do solo em sistema plantio direto. Rio de Janeiro: Embrapa solos, 2004.

BERNARDI, A.C.C.; NAIME, J.M.; RESENDE, A.V.; BASSOI, L.H.; INAMASU, R.Y. Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. 1ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 596 p.

MOLIN, J.P.; AMARAL, L.R.; COLAÇO, A.F. Agricultura de Precisão. 1ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 238p.

### **Nome da disciplina**

Estágio Curricular I

### **Ementa**

Orientação sobre as diretrizes do Estágio obrigatório. Elaboração de plano de atividades de estágio. Orientação em relação à postura do acadêmico no período de estágio. Acompanhamento na elaboração de convênios com as instituições que oferecem estágio. Apresentação de plano de atividades de estágio. Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área da Tecnologia em Big Data no Agronegócio. Impactos das tecnologias Big Data sob os aspectos: Étnico-Raciais, Ambiental, de Direitos Humanos e Estatuto do Idoso.

### **Objetivos**

Auxiliar o acadêmico na escolha da área de atuação a qual mais se identifica. Orientar o aluno na metodologia da elaboração do plano de estágio, metodologia de elaboração e escrita do relatório do estágio supervisionado e na conduta profissional antes, durante e após o estágio.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Estudo das técnicas de elaboração de projetos. Elaboração de projetos de pesquisa e de sistemas computacionais comerciais, escrita de relatórios e criação de documentações de sistemas computacionais. Levantamento bibliográfico e de trabalhos correlatos, contextualização e identificação do problema a ser tratado. Aulas assíncronas com a presença de profissionais de áreas emergentes no Big Data e no Agronegócio.

### **Bibliografia Básica**

BARROS, A de J. P.; LEHFELD, N. A de S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 7. ed. Petrópolis:Vozes, 1990.

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

Bianchi, Anna Cecilia de, M. et al. Manual De Orientação - Estágio Supervisionado. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Cengage Learning Brasil, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

SPECTOR, N. Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia Científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamento de Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.  
 Neto, João Augusto M. Metodologia Científica na Era da Informática - 3ª Edição.  
 Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2017.

### Terceira Série - 2º Semestre

#### Nome da disciplina

Arquiteturas Orientadas a Serviço

#### Ementa

Introdução a arquitetura orientada a serviços (SOA - Service Oriented Architecture) e serviços web (Web Services). Padrões, protocolos e especificações relacionados a arquiteturas orientadas a serviço. Frameworks, APIs e ferramentas de desenvolvimento. Composição de serviços. Microsserviços. Aspectos de segurança e desempenho. Arquiteturas orientadas a serviço em nuvem. Desenvolvimento de aplicações utilizando arquiteturas orientadas a serviço.

#### Objetivos

Capacitar os alunos no desenvolvimento de aplicações SOA e Web Services utilizando linguagens e frameworks apropriados. Compreender os principais princípios de serviços REST. Eles também devem ser capazes de entender e aplicar conceitos de padrões de projeto associados ao desenvolvimento de serviços e microsserviços. Os alunos conheceram aspectos de segurança, governança e gerenciamento de aplicações com componentes orientados a serviços. Eles também devem ser capazes de integrar os serviços a aplicações web, móveis e em nuvem.

#### Sugestão de atividades em EaD

Implementação de serviços REST. Desenvolvimento de uma aplicação que integre serviços a aplicações web e móveis. Acessar um serviço via uma aplicação web e móvel. *Flashcards* sobre os padrões de design presentes em serviços e microsserviços.

#### Bibliografia Básica

GRAHAM, S.; DAVIS, D.; SIMEONOV, S. et al. Building Web Services with Java: making sense of XML, SOAP, WSDL, and UDDI. 2. ed. SamsPublishing, 2005.  
 ERL, Thomas. Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices, 2nd edition, Pearson, 2016.  
 RICHARDSON, Chris. Microservices Patterns: With Examples in Java, Manning Publications, 2018.

#### Bibliografia Complementar

HENDRICKS, M.; GALBRAITH, B.; IRANI, R. et al. Professional Java Web Services. Alta Books, 2002.  
 LAWLER, J. P. & HOWELL-BARBER, H. Service-Oriented Architecture: SOA Strategy, Methodology and Technology. Auerbach Publ., 2008.  
 BARRY, Douglas, DICK, David. Web Services, Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing: The Savvy Manager's Guide, 2nd edition, Morgan Kaufmann, 2012.  
 KAMBHAMPATY, Shankar. Service Oriented Architecture for Enterprise and Cloud Applications, 2nd edition, Wiley, 2010.  
 BENZ, Brian; DURANT, John R. XML Programming Bible. Wiley, 2003. ENDREI, Mark et al. Patterns: Service-Oriented Architecture and Web Services. IBM Red Books, 2004.

#### Nome da disciplina

Web Semântica
<p><b>Ementa</b>          Conceitos de Web Semântica. Bases da Web Semântica. Ontologias. Representação de Conhecimento através de ontologias. Padrões da Web Semântica (RDF, OWL). Desenvolvimento, evolução e mediação de ontologias. Sistemas de Informações baseados em ontologias. Aplicações.</p>
<p><b>Objetivos</b>          Apresentar ao aluno a evolução da Web atual para a Web Semântica, fundamentando quais as tecnologias que sustentam esta evolução, entre elas as ontologias. Introduzir a representação de conhecimento por meio das ontologias, apresentando definições, conceitualizações, fundamentações matemáticas (lógica de descrições), linguagens, metodologias e editores para construção de ontologias. Além disso, mostrar a utilização de ontologias em diversas aplicações, entre elas a área agrícola.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b>          Questionários online. Fóruns de discussão.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b>          BREITMAN, Karin K. Web Semântica - A Internet do Futuro. Grupo GEN, 2005. 978-85-216-1958-1. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1958-1/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1958-1/</a>. Acesso em: 06 mai. 2022.          ISOTANI, Seiji; BITTENCOURT, Ig Ibert. Dados abertos conectados. São Paulo: Novatec, 2015. 175 p. ISBN 978-85-7522-449-6.          SIEGEL, David. Pull: o futuro da internet e o impacto da web semântica em seus negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, c2011. 263 p.          RAUTENBERG, S. ; SOUZA, L. ; HAUAGGE, J. M. ; MICHELON, G. A. . Guia Prático para Publicação de Dados Abertos Conectados na Web. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018. v. 1. 281p .</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b>          DIAS, Carlos Magno Corrêa. Silogística: introdução à lógica categórica. Curitiba: C.M.C. Dias, 2000. 287 p.          EIS, Diego. Introdução à Web Semântica: A inteligência da informação. Grupo Alura, 2017.          HARMELEN, F. van et al. Knowledge Representation Handbook, Elsevier, 2008.          HITZLER, P. et al. Foundations of Semantic Web Technologies, Chapman&amp;Hall, 2009.          POLLOCK, Jeffrey T. Web semântica para leigos. Rio de Janeiro , RJ: Alta Books, 2010. xvii, 402 p.</p>
<p><b>Nome da disciplina</b>          Aprendizado de Máquina</p>
<p><b>Ementa</b>          Noções gerais, tipos e paradigmas de aprendizado. Redes Neurais: Perceptron, Multi layer Perceptron (MLP), Rede Neural Recorrente (RNN). Máquinas de Vetores de Suporte (Support Vector Machines - SVM). Introdução ao Deep Learning. Avaliação dos resultados obtidos.</p>
<p><b>Objetivos</b>          Conhecer os principais conceitos de Aprendizado de Máquina. Escolher as tecnologias e técnicas mais adequadas à solução dos vários tipos de problema. Desenvolver raciocínio crítico, lógico e analítico envolvendo a utilização de conceitos de Aprendizado de Máquina. Utilizar sistemas de aprendizado de máquina para para diferentes tipos de</p>

problemas utilizando a linguagem Python. Motivação, conceitos e principais técnicas de Deep Learning.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

GÉRON, Aurélien. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn, Keras & TensorFlow: Conceitos, ferramentas e técnicas para a construção de sistemas inteligentes. Alta Books, 2a Edição, ISBN-10: 8550815489, 2021.

BISHOP, Christopher. Neural networks and machine learning. Cambridge: Springer, 1998.

LORENA, A. C., Gama, J., & Faceli, K. Inteligência Artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina. Grupo Gen-LTC, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

BOREM, Aluizio; DE QUEIROZ, Daniel Marçal; PINTO, Francisco de Assis de Carvalho. Agricultura digital, 2a Edição, Editora Oficina de Textos, ISBN: 978-65-86235-37-1, 2022.

SKAPURA, David M. Building Neural Networks. New York Massachusetts: ACM Press Addison-Wesley, 1996.

LUGER, George F. Inteligência Artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004.

MCKINNEY, W. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec Editora, 2019.

GRUS, Joel. Data Science do Zero. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Alta Books, 2021.

### **Nome da disciplina**

Dados de Satélites, Drones e Geoprocessamento em QGis

### **Ementa**

Conceitos gerais em mapeamento e geoprocessamento: Sistema de Informações Geográficas. Delimitação de sistemas de produção e amostragens georreferenciadas. Importação de dados de receptores GNSS, dados vetoriais e raster, geração de grades amostrais. Uso de imagens de satélite. Coleta de imagens de drone. Processamento de imagens de drone. Geoprocessamento de imagens de satélite e drone em Software QGIs. Interpolações de dados e elaboração de mapas de diagnóstico.

### **Objetivos**

Desenvolver análise e processamento de dados agrícolas em programa de geoprocessamento, que permitam interpretação e aplicação pelo sistema produtivo.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

### **Bibliografia Básica**

BARBERI, A.; SANTOS, H. G.; OLIVEIRA, I. E. A.; GOMES, M. F. Elaboração de Mapas Temáticos no Quantum GIS. INCRA. 2012.

MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. 2a. edição. Embrapa Informação Geográfica. Brasília/DF, 2010.

BERNARDI, A.C.C.; NAIME, J.M.; RESENDE, A.V.; BASSOI, L.H.; INAMASU, R.Y. Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. 1ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 596 p.

CORREIA, P. Modelação e Estimação: uma introdução à geoestatística. 2010.

GUIMARÃES, E. C. Geoestatística Básica e Aplicada. UFU/FAMAT. Uberlândia/MG, 2004.

#### **Bibliografia Complementar**

MOLIN, J.P.; AMARAL, L.R.; COLAÇO, A.F. Agricultura de Precisão. 1ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 238p.

INAMASU, R.Y.; NAIME, J.M.; RESENDE, A.V.; BASSOI, L.H.; BERNARDI, A.C.C. Agricultura de precisão: um novo olhar. 1ed.São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2011. 334 p.

MACHADO, P.L.O.A.; BERNARDI, A.C.C.; SILVA, C.A. Agricultura de precisão para o manejo da fertilidade do solo em sistema plantio direto. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. 209p.

FONSECA, A.F.; CAIRES, E.C.; BARTH, G. Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas no Sistema Plantio Direto. Associação dos Engenheiros Agrônomos dos Campos Gerais. UEPG. 1ed. Ponta Grossa. 2011. 327p.

MAGALHÃES, P.H.B.; FABRI, A.L.; CALARGA, H. Agricultura de precisão: operação e calibração de equipamentos. Curitiba/PR, SENAR-PR, 2012. 62p.

MAGALHÃES, P.H.B.; FABRI, A.L.; CALARGA, H. Agricultura de precisão: gestão da lavoura. Curitiba/PR, SENAR-PR, 2012. 60p.

MOLIN, J.P.; AMARAL, L.R.; COLAÇO, A.F. Agricultura de precisão. Curitiba/PR, SENAR-PR, 2015. 104p.

#### **Nome da disciplina**

Processamento Digital de Imagens

#### **Ementa**

Noções de Processamento Digital de Imagens: imagens digitais; dispositivos digitalizadores; transformadas de imagens; filtros digitais; segmentação de imagens; descritores; reconhecimento de padrões.

#### **Objetivos**

Fornecer uma introdução à teoria e aplicações de processamento digital de imagens. Desenvolver processamentos diversos sobre imagens digitais para diferentes modalidades e aplicações.

#### **Sugestão de atividades em EaD**

Esta disciplina não prevê carga horária na modalidade a distância.

#### **Bibliografia Básica**

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. Computação gráfica: teoria e prática (volume 2). Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 624 p. ISBN 978-85-7605-401-6.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. ISBN 978-85-352-1177-1.

#### **Bibliografia Complementar**

FEOFILOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GILAT, A. Matlab: com aplicações em engenharia. 4. ed. Porto Alegre, RS:Bookman, 2012. 417 p. ISBN 978-85-407-0186-1.



LUGER, G. F. Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004. 774 p.

MARANA, A. N. (Ed.); BREGA, J. R. F. (Ed.). Técnicas e ferramentas de processamento de imagens digitais e aplicações em realidade virtual e misturada. Bauru, SP: Canal 6, 2008. 170 p. ISBN 978-85-99728-46-8.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologia Educacional. Gimp, versão 0.9.92: manipulação e edição de imagens. Curitiba, PR: SEED, 2010. v.2. 28 p. (Softwares livres de produção). ISBN 978-85-8015-014-8.

### Nome da disciplina

Laboratório de Big Data em Agricultura

### Ementa

Casos de uso e perspectivas do uso de big data no Agronegócio. Coleta de dados, limpeza e integração. Armazenamento. Metodologias de big data: machine learning, redução de dimensão e controle de associações espúrias. Criando sistemas e aplicações. Causalidade (propensity score, regressão descontínua, diferenças em diferenças, variáveis instrumentais e randomização mendeliana). Big Data Analytics. Limitações. Impactos das tecnologias Big Data sob os aspectos: Étnico-Raciais, Ambiental, de Direitos Humanos e Estatuto do Idoso.

### Objetivos

Serão abordados assuntos quanto à obtenção de dados, como desvendar o potencial dos mesmos para melhorar a qualidade de tomada de decisões em problemas agrícolas. Para análise dos dados será utilizado R e/ou Python, metodologias de big data (como machine learning, redução de dimensão e como evitar associações espúrias), percepções de economia agrícola e uso de metodologias causais em pesquisas científicas.

### Sugestão de atividades em EaD

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### Bibliografia Básica

Sharda, Ramesh, et al. Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Grupo A, 2019.

Borem, Aluizio; de Queiroz, Daniel Marçal; Pinto, Francisco de Assis de Carvalho. Agricultura digital, 2a Edição, Editora Oficina de Textos, ISBN: 978-65-86235-37-1, 2022.

Kuhn M.; Johnson K. Applied Predictive Modeling. Springer, 2013.

### Bibliografia Complementar

Santos, Roger Robson, D. et al. Fundamentos de Big Data. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2021.

Manyika J., Chui M., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Hung Byers A. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute, 2011.

Chiavegatto Filho A.D.P. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. Epidemiol. Serv. Saúde vol.24 no.2 Brasília April/June 2015.

DATA CAMP. Disponível em: <<https://www.datacamp.com/>>. Acesso em: 09 mai. 2022.

Cognitive Class. Disponível em: <<https://cognitiveclass.ai/>>. Acesso em: 09 mai. 2022.

<p><b>Nome da disciplina</b> Estágio Curricular II</p>
<p><b>Ementa</b> Desenvolvimento de um trabalho que aplique os conhecimentos teóricos adquiridos no curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas, relacionadas ao curso, desenvolvidas em empresas, indústrias ou instituições de ensino sob orientação e supervisão de um docente e/ou um responsável na unidade concedente de estágio. Orientação na elaboração do plano de trabalho. Orientação na elaboração e apresentação do relatório final. Defesa de relatório final de estágio.</p>
<p><b>Objetivos</b> O estudante deverá refletir através de um trabalho acadêmico o perfil profissiográfico constante no projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. Acompanhamento na elaboração de documentos, agendamento e preparo de material necessário à banca de defesa do relatório final. Avaliar o relatório final de estágio. Aulas assíncronas com a presença de profissionais de áreas emergentes no Big Data e no Agronegócio.</p>
<p><b>Sugestão de atividades em EaD</b> Elaboração de projetos de pesquisa e de sistemas computacionais comerciais, escrita de relatórios e criação de documentações de sistemas computacionais. Levantamento bibliográfico e de trabalhos correlatos, contextualização e identificação do problema a ser tratado. Aulas assíncronas com a presença de profissionais de áreas emergentes no Big Data e no Agronegócio.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b> BARROS, A de J. P.; LEHFELD, N. A de S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 7. ed. Petrópolis:Vozes, 1990. DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1997. Bianchi, Anna Cecília de, M. et al. Manual De Orientação - Estágio Supervisionado. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Cengage Learning Brasil, 2012.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b> SPECTOR, N. Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia Científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamento de Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. Neto, João Augusto M. Metodologia Científica na Era da Informática - 3ª Edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2017.</p>

## Optativas

<p><b>Nome da disciplina</b> Língua Brasileira de Sinais</p>
<p><b>Ementa</b> Aspectos históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas surdas. O ensino de Libras e noções básicas dos</p>

aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em Libras por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

### **Objetivos**

Desenvolver a habilidade do discente na comunicação utilizando a linguagem de sinais. Desenvolver a capacidade do discente na interação social com sujeitos surdos.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. ENCICLOPEDIA da Língua de Sinais Brasileira: o mundo do surdo em libras. São Paulo: EDUSP, 2005. 680p.

GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SACKS, Oliver. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 187 p.

### **Bibliografia Complementar .**

ANDREIS-WITKOSKI, S. Introdução à Libras: Língua, História e Cultura.

Para baixar gratuitamente o livro basta acessar o link: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1598>

MORAIS, Carlos E. L D.; PLINSKI, Rejane R K.; MARTINS, Gabriel P. T C.; SZULCZEWSKI, Deise M. Libras. Porto Alegre: Grupo A, 2019. 9788595027305.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027305/>. Acesso em: 04 mai. 2022.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Língua de Sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SILVA, Ivani Rodrigues; KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria. Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003. 247p.

STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. 3. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2013. 146 p.

### **Nome da disciplina**

Simulações e Projeto de Automação

### **Ementa**

Introdução, Tipos de simuladores: analógicos, digitais e híbridos; Tempo: real e virtual; Aplicações. Conceitos e noções de controle automático. Estabilidade e algoritmos de controle. Ações on/off. Automação de sistemas e processos. Arquitetura do modelo. Fenômeno físico: métodos experimentais. Métodos Teóricos: Modelagem matemática, soluções analíticas e numéricas. Simulação do processo e Análise dos resultados. Projetos de automação e simulações.

### **Objetivos**

Proporcionar ao discente conhecimento para realizar a simulação de determinados problemas físicos. Fazer a coleta dos experimentos com processos de automação para desenvolver a modelagem matemática e analisar os resultados.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e

respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

Arfken, George. Física-matemática: métodos matemáticos para engenharia e física / George Arfken, Hans Weber. - 7. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

Demana, Franklin D; Waits, Bert K; Foley, Gregory D et al. Pré-Cálculo. São Paulo: Pearson / Addison Wesley, 2009. 380 p.

Dos Santos, Renato de Marchi Vieira. [et al.]. Modelagem e simulação de processos. Revisão técnica: Christiane Reis Fonseca. – Porto Alegre: SAGAH, 2022.

Stephen J. Chapman. Programação em MATLAB para engenheiros; tradução: Noveritis do Brasil; revisão técnica: Flávio Soares Corrêa da Silva. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

Stevan Junior, Sergio Luiz; Silva, Rodrigo Adamshuk. Automação e instrumentação industrial com arduino: teoria e projetos – São Paulo: Érica, 2015. 296 p.

### **Bibliografia Complementar**

Adami, Adalberto Ayjara Dornelles Filho, Magda Mantovani Lorandi. Pré-cálculo– Porto Alegre: Bookman, 2015.

Fainguelernt, Estela K. Matemática: práticas pedagógicas para o ensino médio – Porto Alegre: Penso. 2012.

Medeiros, Everton Coelho de; Medina, Midilane Sena; Lauxen, Ricardo. Oscilações, ondas e mecânica dos fluidos; revisão técnica: Lizandro de Souza Oliveira. – Porto Alegre : SAGAH, 2020.

Oliveira, Cláudio Luís Vieira Projetos com Python e Arduino: como desenvolver projetos práticos de eletrônica, automação e IOT / Cláudio Luís Vieira Oliveira, Humberto Augusto Piovesana Zanetti. – São Paulo: Érica, 2020. 120 p.

Palm, William J. Introdução ao MATLAB para engenheiros; tradução: Tales Argolo Jesus; revisão técnica: Antonio Pertence Júnior. – 3. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: AMGH, 2013.

### **Nome da disciplina**

Arquiteturas Cloud

### **Ementa**

Ferramentas de implementação e modelos de desenvolvimento para arquiteturas cloud. Infraestrutura de Armazenamento em Nuvem. Segurança no armazenamento de dados em Computação em Nuvem. Introdução a Confiança e Reputação em Computação em Nuvens. Computação em Nuvem para Big Data. Desenvolvimento de aplicações.

### **Objetivos**

Adquirir conceitos básicos de gerenciamento e desenvolvimento para Computação em Nuvem. Conceitos de computação e armazenamento em nuvem devem ser assimilados pelos alunos bem como conceitos de computação em nuvem para processamento de *stream* de dados e Big Data. Os alunos devem obter noções de sistemas de cache, balanceamento de carga, rotas e de modelos de desenvolvimento.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para

explicação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

### **Bibliografia Básica**

VELTE, ANTHONY T. TOBY J. ELSENPETER, ROBERT. Cloud Computing - Computação em Nuvem: Uma Abordagem Prática. São Paulo – SP. 1ª Edição. ALTA BOOKS. 2011.

VERAS, MANOEL. Cloud Computing - Nova Arquitetura da TI. Editora: BRASPORT. Edição: 1ª 2012. ISBN-13: 9788574524894

KAVIS, Michael J. Architecting the Cloud : Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS). Somerset, NJ, USA: Wiley, 2014.

da SILVA, Fernanda Rosa et. al. Cloud computing. Porto Alegre : SAGAH, 2020.

### **Bibliografia Complementar**

KSHETRI, Nir, FRERIDKSSON, Torbjorn, TORRES, Diana Carolina Rojas. Big Data and Cloud Computing for Development: Lessons from Key Industries and Economies in the Global South, Routledge, 2017.

VELAYUTHAM, Sathiyamoorthi. Challenges and Opportunities for the Convergence of IoT, Big Data, and Cloud Computing, Engineering Science Reference, 2021.

BENGFORT, B., KIM, J. Analítica de Dados com Hadoop: Uma Introdução Para Cientistas de Dados, Novatec Editora, 2016.

CHAMBERS, B., ZAHARIA, M. Spark: The Definitive Guide: Big Data Processing Made Simple, O'Reilly Media, 2018.

MENDELEVITCH, O., STELLA, C., EADLINE, D. Practical Data Science with Hadoop and Spark: Designing and Building Effective Analytics at Scale, Addison-Wesley Professional, 2016.

JAIN, A. Mastering Apache Storm: Real-time big data streaming using Kafka, Hbase and Redis, Packt Publishing, 2017.

### **Nome da disciplina**

Desenvolvimento de Aplicações Móveis

### **Ementa**

Introdução ao contexto de dispositivos móveis. Características dos principais sistemas operacionais móveis (Android, iOS, etc.). Linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações móveis (Kotlin, Flutter, Swift, etc.). Estruturas elementares de uma aplicação móvel. Ciclo de vida de uma aplicação móvel. Persistência de dados em aplicações móveis.

### **Objetivos**

Os alunos devem adquirir os principais conceitos sobre desenvolvimento de aplicações móveis com ênfase em linguagens de programação modernas que facilitem a implementação desse tipo de aplicação. Os alunos também devem ser introduzidos ao ciclo de vida de uma aplicação móvel e às principais estruturas que compõem uma aplicação móvel. O conceito de persistência de dados em aplicações móveis também deve ser apresentado aos alunos.

### **Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explicação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

**Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, Diego Bittencourt, D. et al Desenvolvimento para dispositivos móveis. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2019.  
SIMAS, Victor, L. et al. Desenvolvimento para dispositivos móveis - Volume 2. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2019.  
JEMEROV, Dmitry, ISAKOVA, Svetlana, Kotlin em Ação Novatec Editora 2017.

**Bibliografia Complementar**

SAMUEL, Stepehen, BOCUTIU, Stefan Programando com Kotlin: Conheça Todos os Recursos de Kotlin com Este Guia Detalhado Novatec Editora, 2017.  
ZAMMETTI, Frank Flutter na Prática: Melhore seu Desenvolvimento Mobile com o SDK Open Source Mais Recente do Google Novatec Editora, 2020.  
ALESSANDRIA, Simone Flutter Projects: A practical, project-based guide to building real-world cross-platform mobile applications and games Packt Publishing 2020.  
VEEN, Tjeerd Swift in Depth Manning Publications 2018.  
HAUSER, Dominik Test-Driven iOS Development with Swift: Write maintainable, flexible, and extensible code using the power of TDD with Swift 5.5, 4th Edition Packt Publishing 2022.  
KAMAL, Devi Mobile Computing OUP India; 2ª edição 2012.

**Nome da disciplina**

Monitoramento de dados de Climatologia e Plasticultura

**Ementa**

Noções gerais de climatologia. Instrumental e estações meteorológicas. Radiação solar. Temperatura do ar. Temperatura e fluxo de calor no solo. Umidade do ar. Orvalho. Precipitação. Ventos. Balanço hídrico. Estruturas plásticas para o controle climático em agricultura. Estufas agrícolas e casa de vegetação. Variáveis climáticas em cultivo protegido. Técnicas de manejo climatológico em plasticultura. Evapotranspiração e relações solo água-planta-atmosfera em cultivo protegido.

**Objetivos**

Propiciar conhecimentos gerais sobre climatologia e variáveis climatológicas. Além de conhecimentos básicos sobre plasticultura.

**Sugestão de atividades em EaD**

Atividades com cartões de memória (flashcards) como o Quizlet. Jogos de perguntas e respostas, envolvendo ferramentas como o Kahoot e o Google Forms. Video-aulas para explanação de conteúdos. Leitura e análise de textos técnicos-científicos com discussões. Implementações assistidas de sistemas computacionais. Fóruns de discussão.

**Bibliografia Básica**

ARAUJO, Jairo Augusto C. de; CASTELLANE, Paulo Donato. Plasticultura. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1991. 154 p.  
SILVA M. A. V. Meteorologia e climatologia [CD]: Recife, PE: [s.n.], 2005.  
TUBELIS, A; NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia descritiva: Fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo, Nobel, 1994.

**Bibliografia Complementar**

PEREIRA, A.R., ANGELOCCI, A.R., SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2002. 478p.  
MOTA, Fernando S. Meteorologia Agrícola. São Paulo: Livraria Nobel S.A.1977.  
SILVA, Ernani Clarete da; LEAL, Nilton Rocha. Recomendações práticas para

construção de estufas na região Norte Fluminense. Rio de Janeiro, RJ: UENF, 1997. v. 2. 17 p. (Boletim Técnico, nº1). ISSN 1413-3954.  
TEIXEIRA, LAURO AUGUSTO RIBAS ; Jadoski, Sidnei Osmar ; FAGGIAN, ROBERT ; SPOSITO, VICTOR . Influência das Mudanças Climáticas na Aptidão Agrícola para Cultivo de Trigo na Microrregião de Guarapuava, Sul do Brasil. REVISTA BRASILEIRA DE METEOROLOGIA, v. 2020, p. e1-e9, 2020.

## 5.5. EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS

Não se aplica por se tratar da primeira oferta do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio.

## 5.6. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

### Atividades Acadêmicas Complementares – AAC

As Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) correspondem a um componente curricular obrigatório composto por um conjunto diversificado de atividades extraclasse. As AACs visam estimular o crescimento intelectual dos acadêmicos por meio de práticas e estudos de acordo com o interesse do aluno, compatíveis à área de conhecimento da formação em Tecnologia em Big Data no Agronegócio. A Resolução Nº 20-CEPE/UNICENTRO, de 7 de junho de 2018 normatiza a realização das Atividades Acadêmicas Complementares dos Cursos de Graduação da UNICENTRO. Os objetivos das Atividades Acadêmicas Complementares são: i) flexibilizar o currículo pleno dos cursos de graduação da UNICENTRO; ii) propiciar aos acadêmicos a possibilidade de ampliar a sua formação social e profissional; iii) fortalecer a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão; iv) estimular a prática acadêmica e de estudos independentes caracterizados pela transversalidade e pela interdisciplinaridade.

O curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, além da norma institucional, conta com regulamento próprio que define as atividades a serem realizadas pelos acadêmicos quanto à contagem de horas, à validação e aos procedimentos relativos ao cumprimento das Atividades Complementares, conforme documento anexo. Todo aluno do Curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, para obter sua colação de grau, deverá cumprir, durante o período em que estiver regularmente matriculado, uma carga horária de, no mínimo, setenta e cinco horas (75 horas) de Atividades Complementares, conforme disposto neste Regulamento.

Do ponto de vista operacional, entende-se que cabe ao estudante a tarefa de administrar a sua realização de horas para fins do cumprimento das exigências de totalização dos créditos necessários para sua graduação, devendo o mesmo no momento propício procurar o órgão competente para validação dos comprovantes.

### Atividades de Extensão - Curricularização da Extensão

Atividades de extensão universitária são representadas por intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante conforme normas institucionais próprias. A inclusão das atividades de extensão nos cursos de graduação da UNICENTRO é normatizada por meio da Resolução nº 07/2018-CEPE/UNICENTRO, observando a legislação educacional vigente, Resolução nº07-CNE/CP, de 18 de dezembro de 2018 que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na

Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação-PNE 2014-2024. Esta regulamentação entende que a curricularização da extensão deve: i) intensificar o contato do acadêmico com a sociedade em seu campo de atuação profissional; ii) fortalecer a indissociabilidade Ensino, Pesquisa e Extensão, aperfeiçoando a qualidade da formação acadêmica nos cursos de graduação; iii) ampliar as ações extensionistas da UNICENTRO junto à comunidade, produzindo conhecimentos em consonância com as demandas sociais; e iv) fomentar temas de pesquisas e novas metodologias de aprendizagem a partir de vivências criativas e inovadoras junto às comunidades.

As atividades de Extensão do curso têm um mínimo de 10% de carga horária em atividades de extensão no respectivo currículo, em relação ao total da carga horária do curso. O projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio prevê a participação do estudante em atividades de extensão de duas maneiras: em conteúdos de disciplinas da matriz curricular do curso, denominados Conteúdos Curriculares de Extensão, CCE, de modo a integrar atividades extensionistas nas vivências cotidianas dos estudantes ao longo do curso e em outros Programas e Projetos de extensão, coordenados por docentes da carreira de nível superior da Unicentro.

A tabela a seguir ilustra de que modo as atividades de extensão estão contempladas na organização curricular do curso:

<b>Atividades</b>	<b>Horas/relógio</b>
Disciplina - Projeto integrador de Programação	14,16
Disciplina - Projeto Integrador de Internet das Coisas	14,16
Disciplina - Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura	14,16
Disciplina - Projeto Integrador de Internet das Coisas Avançado	14,16
Disciplina - Projeto Integrador de Arquiteturas Cloud para Big Data	16,66
Disciplina - Laboratório de Big Data na Agricultura	14,16
Outros componentes curriculares - Atividades de Extensão	170
<b>Total</b>	<b>257</b>

Além da norma institucional, o curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, possui um regulamento próprio que define os critérios de pontuação das atividades extensionistas, conforme documento anexo a este projeto pedagógico. Serão validadas, somente as atividades realizadas desde o momento de ingresso até a conclusão do curso, atentando para a impossibilidade de bi pontuação.

### **Mobilidade Acadêmica**

Uma das formas de se efetivar a flexibilização curricular é a possibilidade de mobilidade discente nacional ou internacional, conforme regulamento da Instituição. A mobilidade Acadêmica Internacional (MAI) permite que discentes, docentes e agentes universitários desenvolvam atividades acadêmicas em instituições no exterior, e que estrangeiros oriundos de instituições parceiras desempenhem atividades junto à UNICENTRO. Os critérios e procedimentos relacionados à MAI são regulamentados na Instituição por meio das Resoluções nº 50/2011 e nº 17/2015 – CEPE/UNICENTRO.

Atendendo a políticas institucionais, a mobilidade tem sido cada vez mais estimulada, para maior integração aos contextos regionais, nacionais e internacionais. É estimulada



a participação de discentes e de docentes no sentido de valorizar a internacionalização e propiciar maior inserção em intercâmbios, tornando-se importante o diálogo com o setor responsável pelos convênios no âmbito institucional, o Escritório de Relações Internacionais (ERI). As ações de internacionalização ocorrem em parceria com órgãos governamentais, como Capes, CNPQ, MEC, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), em nível federal, e Seti, SEAE e Fundação Araucária, em nível estadual.

A mobilidade acadêmica torna-se particularmente interessante em cursos das áreas de tecnologia, visto que o mercado de trabalho está cada vez mais globalizado. Neste sentido, o Departamento de Ciência da Computação incentiva a participação dos alunos em Editais que promovem a mobilidade acadêmica e também está aberto a recepção dos alunos internacionais, com aprovação do Conselho Departamental.

### **Inserção Acadêmica (PET, PIBID/RP, IC, monitorias/tutorias, entre outros programas)**

A inserção acadêmica na universidade configura-se como uma oportunidade de melhoramento da formação acadêmica. O desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão é necessário para uma formação sólida. Assim, a participação dos acadêmicos nestas atividades permite que ele assuma uma postura crítica e reflexiva que vai além dos processos de ensino e aprendizagem.

O curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio contará com diferentes atividades de inserção acadêmica, sendo as principais relacionadas a: i) monitorias e tutorias discentes como uma experiência didática na graduação; ii) projetos de iniciação científica (IC) e de iniciação tecnológica (IT); iii) publicação e apresentação de trabalhos em eventos e periódicos científicos; iv) programas e projetos de extensão.

O Programa Institucional de Iniciação Científica, PROIC, promovido pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) da UNICENTRO, por meio de diferentes modalidades, propicia condições favoráveis ao desenvolvimento de Iniciação Científica. Os principais objetivos do PROIC são: i) incentivar a participação de estudantes de graduação, bem como do ensino médio e profissionalizante do Estado do Paraná, em Programas e Projetos de Iniciação Científica; ii) desenvolver o pensamento crítico e a prática científica nos participantes; iii) assegurar maior cooperação entre corpo discente e docente nas atividades de pesquisa; iv) propiciar a melhoria da qualidade de ensino.

O Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, PROITI, também desenvolvido pela PROPESP da UNICENTRO, favorece a formação e a inserção de acadêmicos em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, contribuindo para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no país e capacidade de empreendedorismo dos acadêmicos.

O PROIC e o PROITI contemplam as seguintes formas: Iniciação Científica com Bolsa, ICB e Iniciação Científica Voluntária, ICV. A Bolsa é disponibilizada por agências de fomento, pela Instituição, convênios e/ou outras formas de financiamento. O programa tem duração de, no máximo, 12 meses.

O Programa de Monitoria Discente, desenvolvido pela Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), é destinado aos acadêmicos regularmente matriculados em cursos de graduação, com oferta de vagas na modalidade voluntária. O programa visa oportunizar aos acadêmicos monitores o desenvolvimento de ações didático-pedagógicas no âmbito das disciplinas regularmente ofertadas. Os principais objetivos são: i) cultivar o interesse pelo magistério superior; ii) oportunizar ao acadêmico monitor uma maior amplitude de conhecimentos com relação ao processo de ensino-aprendizagem; iii) auxiliar na execução do programa da disciplina, tendo em vista a melhoria da qualidade do ensino

de graduação; iv) aprofundar conhecimentos teóricos e práticos, proporcionando complementação de estudos e contribuindo para a diminuição da evasão e da reprovação; v) auxiliar na formação de docentes para o ensino superior por meio do desenvolvimento de metodologias de ensino. A monitoria tem duração de, no máximo, 9 meses.

O Programa de Tutoria Discente, promovido também pela PROEN, visa atender aos alunos pertencentes a grupos que necessitam de ações inclusivas, apontando, com isso, possibilidades de inserção à dinâmica da universidade e às características da vida universitária, oferecendo-lhes a necessária orientação no encaminhamento de suas atividades acadêmicas. Podem-se inscrever como tutores nesse programa, os alunos regularmente matriculados a partir da segunda série do curso. O programa tem duração de, no máximo, 9 meses.

Os programas, projetos e eventos de extensão universitária, abrigados pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT), serão oferecidos aos acadêmicos desde o início do curso, voluntariamente ou na condição de bolsista, correspondendo a atividades universitárias, articuladas de maneira indissociável ao ensino e a pesquisa, através de um processo educativo, cultural e científico que orienta a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade.

Estas atividades são valorizadas e validadas como atividades complementares e também como atividades de curricularização da extensão dentro do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, conforme regulamento de AAC e de Curricularização da Extensão.

## 5.7. ENSINO À DISTÂNCIA

### **Operacionalização**

A Resolução nº 17/2021 – CEPE/UNICENTRO, regulamenta a inserção na matriz curricular dos cursos de graduação presenciais da UNICENTRO a oferta de carga horária de atividades educacionais a distância, até o limite de 20% da carga horária total do curso. Observando a legislação vigente, o curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio terá oferta de disciplinas na modalidade à distância fazendo uso de tecnologias de ensino à distância. As disciplinas e o percentual definido para as atividades educacionais a distância estão elencadas no item 5.1 deste projeto pedagógico, o qual especifica a matriz curricular do curso.

### **Metodologia**

Todas as disciplinas que se enquadram na modalidade à distância devem incluir em seus planos de ensino os seguintes elementos: i) conteúdos que serão abordados a distância; ii) metodologia de trabalho a distância; iii) tecnologias utilizadas; iv) cronograma das atividades a distância; e v) critérios de avaliação. Para as disciplinas do curso de tecnologia em Big Data no Agronegócio que não são de responsabilidade do Departamento de Ciência da Computação a aprovação dos planos de ensino devem ser analisados por todos os departamentos envolvidos.

O professor responsável pela disciplina deve apresentar um relatório de acesso dos alunos e de suas ações no ambiente virtual de aprendizagem durante a execução da disciplina, com carga horária condizente com aquela ofertada na modalidade de educação à distância. Este relatório deve ser anexado ao livro de classe.

O professor de cada disciplina poderá desenvolver atividades síncronas e/ou assíncronas, como por exemplos: videoaulas, fóruns de discussão, espaço de interação

e resolução de dúvidas, propostas de leitura e discussões, postagens de trabalhos, atividades relacionadas ao conteúdo das videoaulas, chats, jogos, vídeos didáticos, avaliações entre outras.

### **Ferramentas**

As disciplinas serão disponibilizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) oficial da UNICENTRO, dentro da plataforma Moodle. Outras ferramentas de ensino a distância podem ser utilizadas nesta tarefa, tais como as que foram abordadas no item 5.8. deste projeto pedagógico que trata das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem.

## **5.8. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

### **Descrição**

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos e dos professores, inclusive em sala de aula. Seguindo esta tendência, e em consonância com as diretrizes institucionais da UNICENTRO, o curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio implantará TIC's no processo ensino-aprendizagem, incentivando o uso de TIC's por parte dos docentes e incentivando a formação continuada que permita o aperfeiçoamento dos profissionais envolvidos com a modalidade de ensino.

O curso naturalmente envolve o uso de recursos tecnológicos, tais como equipamentos de hardware, ambientes de desenvolvimento de software e hardware, simuladores, aplicativos, entre outros. Tais recursos constituem importantes ferramentas no processo de ensino-aprendizagem na área do curso. Sendo assim, o trabalho docente deve fazer uso destes recursos, assim como das TICs, para oportunizar momentos de desenvolvimento da criatividade, da autonomia e da liberdade para a autogestão da aprendizagem, projetando ações didáticas conectivas e que se relacionem com outras ferramentas midiáticas da rede (redes sociais, sites, entre outros), de modo que o processo de aprendizagem rico em diálogo e colaboração.

Assim como grande parte dos cursos da Universidade, o uso do Ambiente Virtuais de Aprendizagem (AVA) dentro da plataforma Moodle, será considerado nas disciplinas do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. A plataforma Moodle funciona como um meio de estudo e interação entre aluno e professor, que disponibiliza espaço de informação e de construção de conhecimento, integrando-os a um circuito de aprendizagem. Além disso, as seguintes ferramentas podem ser utilizadas por docentes do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, as quais estão presentes em diferentes instituições de ensino, sendo que algumas já são experienciadas pelos docentes do departamento de Ciência da Computação:

- G Suite for Education: linha de aplicativos do Google voltada para a educação, como por exemplo o Google Classroom plataforma unificada entre professores e estudantes que permite a gestão em sala de aula, e o Google Forms que permite a criação de formulários com respostas e sugestões anônimas, entre outras;
- Kahoot!: é uma ferramenta que permite a criação de quizzes de perguntas e respostas para interagir com os alunos e obter respostas em tempo real;
- Quizlet: plataforma de estudos que utiliza cartões de memória (flash cards), que são cartões simples que podem conter textos e imagens de um lado e do outro onde eles se associam. São cinco modos de estudos e dois jogos fazem com que

- a revisão dos conteúdos seja mais envolvente e eficaz;
- Word Cloud: Nuvem de tags, nuvem de palavras ou nuvem de etiquetas é uma lista hierarquizada visualmente, uma forma de apresentar os itens de conteúdo por relevância;
  - AnswerGagem: é uma nova ferramenta de feedback minimalista. Usado para participação dos alunos em tempo real, brainstorming online e feedback em sala de aula;
  - Mentimeter: é uma plataforma de apresentação que permite a interação em tempo real entre os apresentadores e o público, tornando as reuniões agradáveis, envolventes e inclusivas.

### 5.9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

C/H:0	Atribuição de nota para o TCC:	<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não
Disciplina correspondente: Não faz parte da Matriz Curricular.			
<b>Descrição</b> Não faz parte da Matriz Curricular.			

### 5.10. FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

NATUREZA DO ESTÁGIO:	<input type="checkbox"/> Supervisão Direta <input type="checkbox"/> Supervisão Semidireta <input checked="" type="checkbox"/> Supervisão Indireta	C/H: 200 horas
Atribuição de nota para o estágio (caso este não se inclua no rol de disciplinas da matriz curricular):		<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Descrição</b> O Estágio Obrigatório é entendido como um momento de aprendizagem em que os alunos terão a oportunidade de vivenciar e consolidar as competências desenvolvidas ao longo do curso, em diferentes campos de atuação do tecnólogo em Big Data no Agronegócio.		
<b>Operacionalização</b> O Estágio Obrigatório será ofertado no terceiro ano do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio. A carga horária do estágio supervisionado será contabilizada em 2 (duas) disciplinas de 51 horas/aula cada, somadas a 200 horas de atividades práticas extraclasse, totalizando 302 horas. A operacionalização é explicitada em regulamento próprio, observados os regulamentos normativos da instituição e o conjunto normativo legal que rege o tema.		

### 5.11. FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

<b>Descrição</b> Não faz parte da Matriz Curricular.
<b>Operacionalização</b> Não faz parte da Matriz Curricular.

### 5.12. ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO EM VIGOR PARA A GRADUAÇÃO

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-

Brasileira e Africana
Inserção de conteúdo de modo transversal, atendendo à <i>Resolução CNE/CP 1/2004 e Del. CEE/PR 04/2006</i> , nas disciplinas: <b>Projeto Integrador de Programação, Laboratório de Big Data em Agricultura e Estágio Curricular I.</b>
Educação Ambiental
Inserção de conteúdo de modo transversal, atendendo à <i>Resolução CNE/CP 2/2012 e Del. CEE/PR 04/2013</i> , nas seguintes disciplinas: <b>Projeto Integrador de Redes e Infraestrutura, Laboratório de Big Data em Agricultura e Estágio Curricular I.</b>
Educação em Direitos Humanos
Inserção de conteúdos de modo transversal, de acordo com à <i>Resolução CNE/CP 1/2012 e Del. CEE/PR 02/2015</i> , nas seguintes disciplinas: <b>Projeto Integrador de Programação, Laboratório de Big Data em Agricultura e Estágio Curricular I.</b>
Estatuto do Idoso
Atendendo à <i>Lei Federal 10.741/2003, artigo 22, e Parecer CEE/CP/PR nº 01/2015, homologado pela Resolução Conjunta SEED/SETI nº 10/2015</i> a inserção do conteúdo consta nas disciplinas: <b>Projeto Integrador de Programação, Laboratório de Big Data em Agricultura e Estágio Curricular I.</b>

## 6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO

Na Universidade, o ensino e seus diferentes níveis, a pesquisa e a extensão devem ser vistos como indissociáveis e interdependentes. O ensino está presente na formação do pesquisador e nas atividades extensionistas da Universidade, a pesquisa encontra na extensão e no próprio ensino, campos relevantes de investigação.

O *Ensino* é o espaço curricular privilegiado para a disseminação de conhecimentos acadêmicos sistematizados, produzidos pela pesquisa e pela extensão.

A *Pesquisa* científica é uma necessidade para o aluno de graduação. Sem essa forma de adquirir conhecimento, o futuro profissional não terá ferramentas para propor novas metodologias, tecnologias ou ferramentas e também novas formas de interpretar temas e assuntos a serem discutidos na sua vivência profissional. O Departamento de Ciência da Computação (que abriga o curso) e o Departamento de Agronomia (com diversas disciplinas base para o curso), possuem diversos projetos de pesquisa aprovados institucionalmente.

As atividades de *Extensão* visam aproximar os acadêmicos da realidade local e regional da área de abrangência da Universidade, subsidiando e fomentando os projetos de pesquisa e o desenvolvimento de novos conhecimentos. Neste sentido, o curso de Tecnologia em Big Data No Agronegócio da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Campus Cedeteg, visa estimular seus docentes e discentes na proposição e execução de projetos de pesquisa e de extensão. Os departamentos envolvidos no curso possuem diversos projetos de extensão aprovados institucionalmente.

Além disso, com relação à pós-graduação, pode-se mencionar o Programa de Pós-graduação em NANOCIÊNCIAS E BIOCÊNCIAS/UNICENTRO (PPGNB). O PPGNB conta com docentes da UNICENTRO vinculados aos cursos de Ciência da Computação, Farmácia, Física e Fisioterapia e foi aprovado na 181ª Reunião do Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES), realizada no período de 28 a 30 de novembro de 2018, em Brasília, na área de MATERIAIS. A proposta baseou-se na necessidade da formação de profissionais com a competência de dominarem a síntese, simulação, caracterização, desenvolvimento e avaliação biológica de sistemas nanoestruturados,

incluindo disciplinas que contemplam a multidisciplinaridade da nanociência, além de desenvolver projetos de pesquisa que abrangem todas as fases da execução de um sistema nanoestruturado. Isso tem se consolidado devido à composição de um grupo docente multidisciplinar, com competência técnica em cada uma das áreas de formação. O programa impulsionará o desenvolvimento regional e nacional contribuindo com a formação de recursos humanos para áreas de tecnologia. O programa de mestrado acadêmico teve início em abril de 2019.

O princípio de articulação entre o ensino, pesquisa e extensão também deverá acontecer com o envolvimento dos professores e alunos do curso em projetos de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica, Programas de Monitoria, Atividades de Extensão/Assistência e com as Atividades Complementares.

Diante do envolvimento do corpo docente com a pesquisa, com a extensão e com a pós-graduação, vislumbram-se possibilidades de estimular a formação continuada integrada entre o ensino, pesquisa, extensão e, com isso, contribuir para os processos de verticalização e internacionalização do conhecimento.

## 7. INFRAESTRUTURA

### 7.1. RECURSOS HUMANOS

#### DADOS DA COORDENAÇÃO DO CURSO

O curso de **tecnologia** em Big Data no Agronegócio apresenta uma temática específica, diferente do curso de **bacharelado** em Ciência da Computação. Diante disso, se dará um aumento da demanda das atividades pedagógicas e administrativas. Acreditamos que o papel de um Coordenador de Curso para tratar das atividades e ações estratégicas para a boa operacionalização do curso é de suma importância, de forma compartilhada com a chefia e vice-chefia do DECOMP. Da mesma forma, a composição de um Núcleo Docente Estruturante (NDE) para o curso se justifica.

#### QUADRO DE DOCENTES DO CURSO

Os professores do DECOMP/G, departamento que abrigará o curso, poderão compor o quadro de docentes do curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio, porém esse departamento não dispõe de professores com carga horária disponível para atuarem no curso proposto. Diante disso, a carga horária para a operacionalização do curso será autorizada pelo Governo do Estado, conforme informado no Memorando Nº: 26-GR/UNICENTRO. Será necessária a seguinte contratação de carga horária.

Carga horária da matriz operacional: 5321/34 semanas = 156,5 horas semanais/ 18 horas/aula = 8 colaboradores RT-40 e 1 colaborador RT-28.

#### QUADRO DE AGENTES UNIVERSITÁRIOS DO CURSO

Nome: Alessandro Ribeiro Taques

Titulação: Licenciatura em Ciências Biológicas

Regime de trabalho: Servidor Público, Técnico de Informática, 40 horas

O curso de Big Data no Agronegócio funcionará no período noturno, sendo assim, será necessária a disponibilização de um funcionário técnico-administrativo para a secretaria do curso, que funcionará juntamente ao DECOMP (que hoje não opera no período noturno).

### 7.2. RECURSOS FÍSICOS E ESTRUTURAIS

Para o curso de Tecnologia em Big Data no Agronegócio estarão disponíveis no Campus Cedeteg 25 salas de aula comportando de 30 a 60 alunos. Todas as salas contêm mesa para o professor, escrivaninhas para os alunos, projetor, tela de projeção e lousa para giz comum. Os laboratórios, capazes de atender grupos de até 20 alunos e um professor e que estarão disponíveis para o curso são:

### **1. Laboratório de Informática I**

Instalado no prédio DECOMP/DEMAT, possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 40,89 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção

#### **Mobiliário**

- 4 bancadas com cadeiras, para computador e para duas pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- 4 bancadas com cadeiras, para computador e para três pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- Mesa do Professor com cadeira
- Lousa branca em vidro para pincel atômico

#### **Equipamentos e Materiais**

- 11 computadores AMD FX-4300, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD rom
- Programas gerais e específicos para o curso
- Projetor multimídia
- Acesso à internet

### **2. Laboratório de Informática II**

Instalado no prédio DECOMP/DEMAT, possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações:**

- Área de 40,89 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta.
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção

#### **Mobiliário**

- 4 bancadas com cadeiras, para computador e para duas pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- 4 bancadas com cadeiras, para computador e para três pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- Mesa do Professor com cadeira
- Lousa branca em vidro para pincel atômico

#### **Equipamentos e Materiais**

- 15 computadores Intel Core i5 9400F, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD rom
- Programas gerais e específicos para o curso
- Projetor multimídia
- Acesso à internet

### **3. Laboratório de Informática III**

Instalado no prédio DECOMP/DEMAT, possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 33,86 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta.
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção

#### **Mobiliário**

- 2 bancadas para computador com cadeiras para seis pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- Mesa do Professor com cadeira
- Lousa branca em vidro para pincel atômico

#### **Equipamentos e Materiais**

- 11 computadores AMD FX-4300, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD rom
- Programas gerais e específicos para o curso
- Projetor multimídia
- Acesso à internet

#### **4. Laboratório de Informática IV**

Instalado no prédio no DECOMP/DEMAT, possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações:**

- Área de 56,80 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção

#### **Mobiliário**

- 9 bancadas para computador para três pessoas com cadeiras com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- Mesa do Professor com cadeira
- Lousa branca em vidro para pincel atômico

#### **Equipamentos e Materiais**

- 14 computadores Intel Core i5 de 8ª geração, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD Rom
- 9 computadores AMD Phenom 4300, Disco de 500 GB, Memória 4GB, DVD Rom
- Programas gerais e específicos para o curso
- Projetor multimídia
- Acesso à internet

#### **5. Laboratório de Informática V (DEGEO)**

Instalado no prédio no Prédio do departamento de Geografia, possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações:**

- Área de 46.48 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas basculantes com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção

#### **Mobiliário**



- 4 bancadas com cadeiras, para computador e para duas pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- 4 bancadas com cadeiras, para computador e para três pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- Mesa do Professor com cadeira
- Lousa branca em vidro para pincel atômico

#### **Equipamentos e Materiais**

- 8 computadores AMD FX-4300/6300, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD Rom
- 4 computadores AMD Athlon 62 X2, Disco de 160 GB, Memória 2GB, DVD Rom
- 4 computadores Intel Core I5 8500, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD Rom
- Programas gerais e específicos para o curso
- Projetor multimídia
- Acesso à internet

### **6. Laboratório de Informática COORTI**

Instalado no prédio no Prédio da Coordenadoria de Tecnologia da Informação, possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações:**

- Área de 50,23 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas basculantes com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção

#### **Mobiliário**

- 4 bancadas para computador com cadeiras para cinco pessoas, com conjunto de tomada elétrica dupla de 110/220V
- Mesa do Professor com cadeira
- Lousa branca em vidro para pincel atômico

#### **Equipamentos e Materiais**

- 15 computadores Intel Core i5 9400F, Disco de 500 GB, Memória 8GB, DVD Rom
- Programas gerais e específicos para o curso
- Projetor multimídia
- Acesso à internet

### **7. Laboratório de Fisiologia Vegetal e Horticultura**

Sob responsabilidade do departamento de Agronomia, o laboratório possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 40,89 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção
- No-break e estabilizador

#### **Mobiliário**

- 8 Armários de aço 2 portas
- Armário de madeira e ferro
- 4 Cadeiras fixas estofadas
- 2 Mesas para computador

- Estante de aço com 6 prateleiras
- 2 banquetas de madeira
- Sofá em corvim
- 4 Cadeiras giratórias
- 2 Mesas em madeira retangulares
- 5 mesas de fórmica e ferro
- 4 escrivaninhas
- Arquivo de aço
- 8 Banquetas de madeira
- Estante em madeira
- Balcão em fórmica

### **Equipamentos e Materiais**

- Medidor de ph microprocessado
- 3 bombas hidráulicas, submersas, Anauger
- 1 Computadores com monitor, teclado e mouse
- Espectrofotômetro single cell peltier accessory
- Espectrofotômetro sistema de espectroscopia Cary 60
- Estufa de secagem, biopar
- Freezer horizontal metalfrio 2 portas 550 l
- Refrigerador Electrolux Air Flow System DC 40
- Balança eletrônica de precisão
- Balança bioprecisa, semi-analítica
- 2 liquidificadores
- Multiprocessador de alimentos
- Câmara climática, fitotron, Marconi, MA535/3240
- Estufa c/ circulação e renovação de ar TE-394/3-MP – TECNAL
- Geladeira Consul 1 porta 239 litros
- Banho maria digital 12l
- Microscópio
- Fotômetro chama DE Analyses
- Medidor de área foliar com correia e lâmpada de reposição
- Seladora Digital
- Phmetro de bancada
- Incubadora bod com fotoperíodo

### **8. Laboratório de Fitopatologia**

Sob responsabilidade do departamento de Agronomia, o laboratório possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 229,39 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Lousa em branco vidro
- Tela de projeção

#### **Mobiliário**

- Cadeira giratória
- 12 estantes de aço
- Estante em madeira
- Gaveteiro voltante
- Mesa para impressora
- Mesa em inox
- 11 Banquetas

- Armário de madeira
- Escrivaninha

### **Equipamentos e Materiais**

- Estufa odontobrás
- Evaporador rotativo
- Estufa esterilização e secagem
- 2 Autoclaves verticais
- Câmara de fluxo laminar horizontal (capela) pachane
- Destilador quimis 341.25
- Lupa estereoscópica
- Computador pessoal completo
- Leitora de microplaca termo plate tp-reader
- 2 Balanças analíticas
- PHmetro modelo phs3b
- Barrilete pvc 50 litros
- Chapa aquecedora
- Banho maria quimis
- Moinho Marconi ma 048
- Incubadora cienlab bod com iluminação
- 2 Incubadoras novatecnica com fotoperíodo e alternância de temperatura
- Incubadora hydro san tipo bod
- Refrigerador Consul 402l
- Freezer eletrolux h500
- Moinho analítico quimis
- Mesa agitadora dupla ação ma 570
- Manta aquecedora fisaton
- Microscópio binocular elétrico bioval
- Centrífuga novatécnica
- Microondas
- Microscópio invertido, com ótica infinita com fluorescência

### **9. Laboratório de Máquinas e Agricultura de Precisão**

Sob responsabilidade do departamento de Agronomia, o laboratório possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 95,45 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção com projetor multimídia

#### **Mobiliário**

- Mesa de fórmica e ferro
- Computador completo
- Bancada para computador
- 3 monitores AOC LCD

#### **Equipamentos e Materiais**

- 10 Infiltrômetros – kit com anéis concêntricos, 500mm e 250mm
- Carreta agrícola reboque kawashima
- 2 agitadores de peneiras
- Conjunto proctor CBR/PROCTOR/MASHAL

- Estufa de secagem e esterilização
- Refrigerador Consul 300l
- 2 Balanças Toledo PRIX III 6/15 bat fit sem saída P300100
- 4 Paquímetros plásticos 150mm/6"
- Tablet Genesis
- Bebedouro elétrico
- Capela para exaustão de gases SOLAB
- Kit trato holandês
- Bloco digestor
- Lavadora profissional
- Medidor de umidade de solo

### **10. Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas**

Sob responsabilidade do departamento de Agronomia, o laboratório possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 112,67 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção com projetor multimídia

#### **Mobiliário**

- 2 armários em madeira
- 2 armários em fórmica
- 4 armários em aço
- 25 banquetas
- 3 cadeiras em corvim
- 1 cadeira giratória em tecido
- 3 cadeiras giratória em corvim
- 8 cadeiras em tecido
- 12 cadeiras universitária com prancheta em corvim
- 15 cadeiras escolar em madeira
- 2 CPUs
- 5 jogos de cadeiras agrupadas com 3 lugares
- Mesa redonda
- Mesa em formato L
- 2 mesas retangulares
- 3 monitores
- Ventilador
- Teclado
- Aquecedor
- Nobreak
- Púlpito em madeira

#### **Equipamentos e Materiais**

- Agitador magnético
- Analisador
- Balança
- Barrilete
- 2 barriletes armazenador de água
- Capela

- 2 Compressores
- Controlador de temperatura
- Conjunto recuperador de resina
- Destilador de água
- 2 destiladores de nitrogênio/proteínas
- Dispersor
- Espectrômetro
- 5 estabilizadores
- 2 estufas
- Forno
- Fotômetro
- Medidor multiparâmetro para água
- Mesa agitadora orbital
- 4 micropipetas
- Moinho Marconi
- 2 Moinhos de facas tipo Willye
- Mufla quimis q-318m24
- Phmetro
- Sistema de Minirrizotron
- 13 tubos acrílicos para scanner de raízes

### **11. Laboratório de Física, Manejo e Conservação do Solo**

Sob responsabilidade do departamento de Agronomia, o laboratório possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Área de 95,45 m<sup>2</sup>, paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta
- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção com projetor multimídia

#### **Mobiliário**

- Armário em madeira
- 2 arquivos de aço
- 3 banquetas de madeira
- 2 cadeiras em corvim
- 5 cadeiras em tecido
- 5 cadeiras giratória em tecido
- 3 cadeiras escolar de madeira
- 3 CPUs
- Escrivaninha
- 2 estantes em aço
- 2 estantes em madeira
- 2 fogões
- 1 impressora
- 1 telefone
- 2 freezers na horizontal
- 4 mesas em fórmica
- 2 mesas tipo rack para computador
- Monitor Acer
- Monitor Philips

- 3 monitores AOC
- 2 monitores Hp
- Notebook HP
- 2 refrigeradores
- Suporte para CPU

### **Equipamentos e Materiais**

- Agitador magnético
- Amostrador isco
- 2 amostradores de sedimento leito fluvial
- Aspirador
- 2 balanças analíticas
- 2 balanças semi-analíticas
- Barrilhete armazenador de água
- Bomba de vaco
- Calha medidora de vazão
- 3 calhas H STA-Calha-H-2P
- Câmera fotográfica
- 2 centrífugas
- Chapa aquecedora
- 2 clorofilômetros
- 3 Data LOGGER
- 2 dessecadores
- 2 drones
- Estação metereológica
- 4 estações SL2000-E8C
- 2 estufas de secagem com circulação e renovação de ar
- 3 kits de mesa de tensão
- Leitor portátil
- Medidor de umidade
- Medidor de umidade do solo
- Medidor de dióxido de carbono
- Mesa agitadora pendular
- Micromolinete
- 2 mini tensiômetros
- Penetrômetro de bancada
- 2 penetrômetro de campo de carga constante
- 6 pluviômetros
- 10 sensores de turbidez
- 5 sensores de temperatura e umidade
- 6 sensores pluviômetro
- 4 sensores de nível/vazão
- Sistema de purificação de água
- Turbidímetro
- 7 walk talk
- Analisador potencial hídrico para orvalho

### **12. Laboratório de Análises de Alimentos e Nutrição de Ruminantes**

Sob responsabilidade do departamento de Veterinária, o laboratório possui as seguintes características:

#### **Área e Instalações**

- Paredes de alvenaria com janelas de correr com cortina e uma porta

- Instalação elétrica
- Ar condicionado
- Lousa em branca vidro
- Tela de Projeção com projetor multimídia

### **Mobiliário**

- Mesa aparador em madeira
- 4 bancadas em MDF
- 2 armários em MDF
- Mesa para escritório
- 16 cadeiras estofadas
- 2 Mesas de compensado
- 8 Carteiras escolar
- 2 Nobreak
- Estante de madeira
- Armário de metal
- 4 exaustores
- Arquivo de plástico com gavetas
- 2 poltronas estofadas
- Mesa aparador de madeira
- Cadeira estofada giratória
- Televisão 42"
- Painele de madeira
- Aparador de madeira com duas portas
- Mesa em formato L
- Telefone
- 13 banquetas em madeira
- Mesa de compensado
- Capela em madeira e PVC
- 2 Geladeiras
- 8 prateleiras de compensado
- Freezer
- Fogão
- Microondas
- Lavadora tanquinho
- 2 expositores de madeira

### **Equipamentos e Materiais**

- 4 peças para ensiladeira
- Destilador
- Peneiras
- Estufa de secagem e esterilização
- Estufa de secagem e resfriamento
- Estufa bacteriológica
- Silos experimentais de PVC
- Incubadora in vitro
- Centrífuga
- Seladora a vácuo
- Ensiladeira
- Banca de fluxo laminar
- Desintegrador, picador e moedor
- Raspador para curral
- 2 Muflas

- Prensa
- 6 dessecadores
- Capela Permutation
- Deionizador
- Deionizador e destilador de água
- Mesa agitadora de peneiras
- Chapa aquecedora
- Balança Toledo
- 3 Estufas
- Estufa com circulação e renovação do ar
- Suporte para tubos de ensaio
- Esquadro
- Evaporador rotativo
- 3 Blocos digestivos
- Controlador de temperatura
- Secador de forragem para análise
- 3 Moinho
- Micro moinho
- Compactador de silagem
- Determinador de umidade
- Balança de mercado
- Peneira separadora de partículas
- 134 vidros para coletar amostras
- 14 frascos de plástico para amostra
- 4 balanças analítica
- 4 espátulas
- 2 alicates de pressão para manuseio de vidrarias
- 50 bandejas para determinador MS em alumínio
- 4 Balanças de precisão
- 96 potes plástico para coleta de grãos e fezes
- 6 recipientes para coleta de amostras 31L cada
- 10 recipientes para coleta de amostras 15L cada
- 11 caixas isopor para amostra
- 8 caixas plásticas para amostra
- 86 bandejas de alumínio
- Bandeja de plástico
- Balança portátil
- GPS
- Densímetro
- Determinador de umidade para forragem
- 2 Bomba de vácuo
- Digestor de fibras
- 3 determinadores de fibras
- 2 agitadores magnéticos
- 3 buretas digitais
- 2 destiladores de nitrogênio
- 4 barriletes
- Capela para determinação de lignina
- Agitador homogeneizador
- Peneira análise de fezes
- Medidor de análise de fezes



**13. Confinamento**

- 20 Baías semi-coberta com 15 m<sup>2</sup>, com bebedouro metálico e comedouro medindo 2,3 m x 0,6 m x 0,45 m
- 2 Silos metálicos de armazenamento de concentrado capacidade de 6 ton
- 6 silos trincheira em concreto (10 m x 4 m x 1 m) para armazenamento de silagem
- Sala de armazenamento de ferramentas e pesagem de alimentos
- balança tipo tronco automática para pesagem dos animais

**14. Campo experimental Cedeteg**

Há 30 sistemas de irrigação em algumas áreas da olericultura e fruticultura.

**15. Divisão de Agricultura:**

- barracão de máquinas
- barracão de insumos e equipamentos de manutenção.
- trator John Deere 140 cv;
- trator Valtra 80 vc
- trator Massey 65 CV
- trator Case 80 vc
- semeadora parcelas Semina
- semeadora multipla Semeato
- pulverizador 600 L
- colhedora de parcelas
- 2 trilhadoras
- carreta
- arrancador de batata
- subsolador
- grade de discos
- arado de discos
- enxada rotativa
- roçadeira tratorizada
- roçadora manual
- mini trator roçadora
- distribuidor a lanço pendular
- retro escavadora tratorizada

**16. Fazenda escola:** ocupando uma área de 28 ha, possui:

- barracão de máquinas e insumos;
- casa auxiliar;
- trator Agrale;
- pulverizador.

**Descrição das salas de chefia/coordenação**

O curso possui uma sala para chefia e coordenação de departamento com 27 m<sup>2</sup>. Também dispõe de uma secretaria com aproximadamente 10 m<sup>2</sup>.

**Descrição das salas de aula**

Da estrutura física do campus Cedeteg composta por sete blocos didáticos, os blocos 1, 2 e 7 concentram a maior parte das aulas do curso de Ciência da Computação. Estes

blocos contêm oito ou nove salas de aulas equipadas com projetor multimídia e com capacidade de trinta à sessenta pessoas por sala.

### **Descrição da Biblioteca**

A Unicentro conta com diversas bibliotecas, sendo as três principais localizadas nos campi Santa Cruz e Cedeteg (de Guarapuava) e no campus de Irati. Outras cinco bibliotecas setoriais estão localizadas nos campi avançados nas cidades de Chopinzinho, Coronel Vivida, Laranjeiras do Sul, Prudentópolis e Pitanga.

As principais bibliotecas da Unicentro permitem o acesso ao acervo pela Internet, por meio do sistema Personal Home Library (PHL) - <http://unicentro.phlnet.com.br>. Este sistema possibilita a renovação/reserva online, consulta a todas as bases de dados existentes, tais como livros, periódicos e cd's. Ao acessar o sistema o usuário pode sugerir materiais bibliográficos para compra e selecionar áreas de interesse para receber atualizações quanto ao material cadastrado no sistema. O repositório de Teses e Dissertações produzidas na UNICENTRO também é disponibilizado no endereço <http://tede.UNICENTRO.br/>.

As bibliotecas também oferecem outros serviços como: empréstimo domiciliar, empréstimo entre bibliotecas, serviços de alerta, assistência e instrução no uso da biblioteca, confecção de fichas catalográficas para livros e trabalhos acadêmicos, comutação bibliográfica, acesso às bases Scopus e Science Direct, do portal de periódicos da Capes.

O acervo geral, considerando toda a rede de bibliotecas, contém 87.740 títulos e 138.414 exemplares. Para o curso de Ciência da Computação o acervo é composto por 1.818 títulos e 2.968 exemplares. O acervo é permanentemente atualizado e expandido de acordo com a demanda de solicitações, a disponibilidade de novas publicações e a procura por títulos de outras áreas do conhecimento.

A biblioteca do Campus Cedeteg, considerada a maior da Universidade, conta com uma estrutura de 997,38 m<sup>2</sup>. Conta com três salas privativas de estudo, capazes de atender até seis pessoas em cada sala. Junto ao acervo da biblioteca há mesas de estudo individual em uma área com aproximadamente de 250 m<sup>2</sup>.

As principais bibliotecas da rede funcionam de segunda a sexta-feira, nos três turnos (manhã, tarde e noite). As bibliotecas contam com profissionais capacitados: chefes de acervos, bibliotecários e estagiários.

## **7.3. ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO**

### **Recursos Humanos**

Na busca constante pela promoção da acessibilidade e da inclusão dos membros da comunidade acadêmica a Universidade instituiu o PIA - Programa de Inclusão e Acessibilidade. O PIA tem a finalidade de estabelecer políticas institucionais visando eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional de alunos, docentes, agentes universitários e estagiários com necessidades especiais, transitórias ou permanentes, e que demandam atenção específica, assim definidas:

- deficiência intelectual, sensorial, física ou múltipla;
- transtornos mentais definidos no Manual Diagnóstico e Estatístico dos transtornos Mentais, DSM-IV;
- altas habilidades;
- distúrbios de saúde que levem a algum tipo de incapacitação; e

- transtornos globais.

O programa abrange ações inclusivas de diversas naturezas, tais como: atendimentos psicológicos para a comunidade acadêmica; disponibilização de intérpretes de Libras para a comunidade acadêmica, ações inclusivas para os candidatos de processos seletivos para ingresso na Universidade. Além disso, a Universidade, por meio de projetos, tem realizado investimentos em pessoal, equipamentos e materiais de apoio bem como na adequação de espaços físicos relacionados às questões de acessibilidade.

### **Infraestrutura**

Apesar de ter grande parte de suas edificações construídas antes dos Decretos nº. 5.296/04 e nº. 5.773/06, a UNICENTRO vem empregando esforços na adequação das instalações físicas de modo a promover a acessibilidade e a adequar-se às necessidades especiais.

A Universidade tem envidado esforços para que as novas instalações sejam projetadas de modo a atender ao que preconiza a legislação, comprometendo-se e empreendendo os esforços necessários para adaptar as antigas instalações. Recentemente, registram-se, dentre outros, investimentos em:

- elevadores e plataformas de acesso aos espaços da Universidade;
- rampas de acesso para cadeirantes;
- delimitação de vagas especiais nos estacionamentos;
- adequação das estantes das bibliotecas de acordo com a altura de cadeirantes;
- adaptação de sanitários;
- utilização de piso tátil;
- utilização de calçadas adaptadas;
- dicionários de Libras;
- utilização de softwares com magnificadores de tela e programas com síntese de voz;
- impressoras Braille, e softwares específicos para a impressão de escrita Braille;
- regletes, punção, bengalas, lupas, régua de leitura, sorobans;
- materiais desportivos adaptados; ilustrações táteis, CCTV (amplificador de imagens).

## **7.4. ATENÇÃO AOS DISCENTES E DOCENTES**

A Unicentro conta com diversas ações de atendimento aos discentes e docentes do curso.

A Coordenadoria de Apoio ao Estudante (COORAE), destinada aos acadêmicos da Unicentro, tem a finalidade de propiciar aos estudantes condições para o acesso e permanência no ensino superior. Busca também, por meio do desenvolvimento de ações multiprofissionais, contribuir para redução da evasão ocasionada por fatores relacionados à desigualdade e à exclusão social. A COORAE ajuda a fortalecer o processo de democratização do ensino superior público e também a criar subsídios que auxiliem o universitário a superar os desafios da vida acadêmica universitária.

Tendo em vista a ampliação do acesso à educação superior pública, é indispensável pensar nas condições de permanência dos estudantes. Desta forma, os acadêmicos podem acessar, por meio da COORAE, o benefício de “MORADIA ESTUDANTIL”, que se configura na oferta de vagas para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, oriundos de diferentes municípios, que estejam matriculados em cursos de graduação presenciais da Unicentro. Com foco em ações que possibilitem minimizar

os impactos da mudança de endereço, do ingresso em uma nova e/ou diferente cultura e do distanciamento dos familiares e amigos, o serviço oferta, além do domicílio, um ambiente propício ao bem-estar e ao convívio comunitário, contribuindo para seu desenvolvimento no processo de curso e conclusão da graduação.

A COORAE também oferta atendimento especializado aos estudantes da Unicentro, visando proporcionar o apoio ao enfrentamento de problemas sociais que influenciam no desenvolvimento acadêmico.

O Programa de Tutoria Discente, por sua vez, visa auxiliar a inclusão dos alunos pertencentes a grupos que necessitam de ações inclusivas, apontando aos ingressantes possibilidades de inserção na dinâmica da Universidade e compreensão das características da vida universitária, oferecendo-lhes a necessária orientação no encaminhamento de suas atividades acadêmicas.

O Serviço de Apoio Psicológico (SAP) da Unicentro tem como objetivo auxiliar na prevenção e solução de problemas presentes no cotidiano acadêmico e atender às dificuldades vivenciadas pela comunidade acadêmica, contribuindo com o desenvolvimento acadêmico e com a promoção de saúde.

Os atendimentos seguem como base os fundamentos teóricos da abordagem centrada na pessoa, realizando uma escuta de forma empática, livre de julgamentos. Os serviços são prestados em um espaço físico adequado, garantindo o sigilo profissional, seguindo as considerações éticas, fundamentais ao pleno exercício profissional.

A procura para atendimento social e/ou psicológico pode ser realizada em diferentes locais da universidade:

- Campus Santa Cruz: Sala 138/Bloco D/térreo;
- Campus Cedeteg: Centro de Convivência;
- Campus Irati: Clínica Escola.

Em especial, o Campus Cedeteg, lotação dos acadêmicos do Curso de Ciência da Computação, dispõe de uma Divisão de Assistência Estudantil (vinculada à COORAE) no centro de Convivência, com atendimento aos acadêmicos. Eles são orientados pelos coordenadores do curso, docentes e colegas quanto aos serviços disponibilizados pela instituição para atendê-los quando sentirem a necessidade de ajuda. Vários acadêmicos do curso já utilizaram o serviço disponibilizado pela COORAE.

Outra ação que atende os acadêmicos é a oferta da Jornada de Atualização em Informática, JAI, que promove palestras, minicursos, divulgação de trabalhos científicos e interação entre professores-alunos e também a comunidade acadêmica.

A COORAE também disponibiliza atendimento psicológico a docentes e agentes universitários.

A Unicentro oferece aos docentes, o Programa Institucional de Formação Continuada de Professores da Unicentro, o Programa Entredocentes, que surgiu da necessidade de proporcionar a formação pedagógica continuada aos professores da instituição. Recuperando experiências bem sucedidas que tinham esse mesmo objetivo, o Entredocentes assume o desafio da formação continuada, da pesquisa que tem como foco a docência universitária, da reflexão sobre o fazer pedagógico e da disseminação das boas práticas.

Um projeto integrado ao Entredocentes é o "Projeto Integração: conhecendo a Unicentro", que tem como objetivo proporcionar aos novos docentes ingressantes na universidade conhecimentos sobre a instituição de ensino superior que se situa num tempo-espaço concreto. Nesse sentido, entende que se trata de uma ação estratégica que visa a compreensão sobre a estrutura e o funcionamento institucional, domínio da legislação que rege as matérias atinentes à vida docente e outras questões que se apresentam como demanda.

A capacitação dos docentes tem sido realizada nas mais diversas e destacadas

Instituições do Brasil e do exterior. Além de apoiar a realização de cursos de pós-graduação para capacitação pelos docentes, no Brasil e no exterior, a UNICENTRO tem celebrado convênios Interinstitucionais para o desenvolvimento de cursos nas modalidades de Mestrado e Doutorado, a partir da captação de recursos junto a órgãos de fomento estaduais e federais.

Em adição, e conforme previsto em lei, os docentes, a cada sete anos de trabalho, têm direito à Licença Sabática de seis meses, que visa à realização de estudos para o aprimoramento técnico-profissional na carreira, em caráter de pesquisa programada ou estágio técnico-científico avançado, em Instituições que reúnam condições para a sua realização.

## 8. ANEXOS

Regulamentos específicos necessários à fundamentação e operacionalização do curso, dentre outros julgados necessários para a compreensão deste, quando aplicáveis, tais como:

- Regulamento do Estágio Supervisionado;
- Regulamento das Atividades Acadêmicas Complementares, AAC;
- Regulamento da Curricularização da Extensão;
- Demais normativas específicas para o curso.