

| Plano de Ensino  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR   |  |                           |
| Probabilidade e Estatística  |  |                           |
| ANO LETIVO: 2025/1   | PERÍODO: 1   | CARGA HORÁRIA TOTAL: 80 h |
| Docente: Profa. Ma. Cintya Ribeiro de Oliveira   |  |                           |
| <b>COMPETÊNCIA GERAL:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Este profissional dominará o desenvolvimento de soluções inovadoras e éticas em Inteligência Artificial, aplicando conhecimentos avançados em aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, visão computacional e Big Data. Além disso, será capaz de se comunicar de forma eficaz, trabalhar colaborativamente em equipes multidisciplinares e aplicar pensamento crítico para resolver problemas complexos, enquanto gerencia grandes volumes de dados utilizando tecnologias de computação em nuvem. Gerenciará recursos humanos com eficiência, promovendo inovação, responsabilidade social e adaptando-se às inovações tecnológicas.</li></ul> |  |                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Unidade de competência:</b><br/><b>UC1</b> – Desenvolver conhecimento sólido em álgebra linear, estatística e linguagens de programação, essenciais para a criação e implementação de algoritmos de Inteligência Artificial. Desenvolver habilidades de comunicação, trabalho em equipe, pensamento crítico.<br/><b>UC4</b> – Compreender lógica, raciocínio, processamento de linguagem natural e visão computacional, aplicando esses conceitos em projetos de Inteligência Artificial.</li></ul>   |  |                           |
| <b>Objetivo geral da Unidade Curricular:</b> Desenvolver fundamentos técnicos e científicos referente a probabilidade e estatística para raciocinar, resolver problemas e refletir criticamente sobre os resultados obtidos.   |  |                           |
| CONTEÚDOS FORMATIVOS   |  |                           |
| <b>Capacidades Técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estruturar um trabalho estatístico</li><li>• Utilizar a estatística como ferramenta de análise de dados</li><li>• Aplicar probabilidade na fundamentação da inferência estatística.</li><li>• Utilizar modelos probabilísticos.</li><li>• Utilizar séries temporais</li><li>• Aplicar modelos preditivos em problemas reais</li><li>• Analisar testes de hipóteses</li></ul><br><b>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas:</b>   | <b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análise exploratória de dados.</li><li>• Modelos probabilísticos discretos e modelos probabilísticos contínuos.</li><li>• Amostragem, distribuições amostrais, intervalos de confiança.</li><li>• Séries Temporais.</li><li>• Modelos preditivos.</li><li>• Testes de hipótese paramétricos.</li><li>• Excel básico e intermediário</li></ul> |                           |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Sociais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interagir com a equipe de trabalho na realização de serviços;</li><li>• Reconhecer diferentes comportamentos das pessoas nos grupos sociais;</li><li>• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações;</li><li>• Demonstrar responsabilidade em serviços;</li><li>• Ter atitude empreendedora.</li></ul> <p><b>Organizativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço;</li><li>• Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços;</li><li>• Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional;</li></ul> <p><b>Metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar métodos e técnicas de registro e documentação de dados;<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar ferramentas da qualidade no gerenciamento do processo</li></ul></li></ul> |  |
| <p><b>ESTRATÉGIAS DE ENSINO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aulas expositivas utilizando recursos audiovisuais (Datashow), aulas expositivas utilizando quadros brancos, prática em laboratório de informática, elaboração de projetos práticos, seminários e Avaliação Interdisciplinar (AI).</li></ul> <p><b>SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Situação problema, estudo de caso, projeto, pesquisa aplicada</li></ul>  |  |
| <p style="text-align: center;"><b>SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM</b></p> <p><b>ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DESAFIADORAS:</b></p> <p>(    ) Estudo de caso (X) Projeto (elaboração ou execução) – Tema: Desenvolvimento de Software</p> <p>(    ) Situação-Problema ou (    ) Pesquisa Aplicada</p> <p><b>DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA</b></p> <p><b>Contextualização:</b> <i>Ver documento PI2024_2_XXXXXXXXX.pdf</i></p> <p><b>Desafio:</b></p> <p><b>Resultados esperados:</b> xxxxxx.</p>  |  |

| CRONOGRAMA          | CONTEÚDOS   | RECURSOS  | AVALIAÇÃO<br>Diagnóstica,<br>formativa e<br>somativa  |
|---------------------|---|---|---|
| Aula nº 01<br>20/02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acolhida aos alunos;</li> <li>Apresentação da ementa da disciplina; Esclarecimento do processo avaliativo;</li> </ul> <p>Variáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variáveis e sua classificação</li> <li>População e Amostra</li> </ul> <p>Introdução a Planilha de Cálculo - Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessando o Excel</li> <li>Área de trabalho</li> <li>A tela de trabalho</li> <li>Movimentando-se pela planilha</li> <li>Alteração do conteúdo de uma célula</li> <li>Salvando uma planilha</li> <li>Carregando uma planilha</li> <li>Formatação de células</li> </ul> | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Participação e aplicação prática<br><br>Tarefa de sala TS 01<br>Lista 01: Tipos de Variáveis   População e Amostra para compor a N1 |
| Aula nº 02<br>27/02 | <p>Análise exploratória de dados – AED - Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Finalidade AED</li> <li>Etapas da EAD</li> <li>Técnicas Gráfica e Resumos Numérico</li> </ul> <p>Escala de Mensuração</p> <p>Conceito, origem e desenvolvimento da estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um pouco de História</li> <li>Utilização da Estatística</li> <li>Método Estatístico</li> <li>Método científico</li> <li>Método experimental</li> <li>Método estatístico</li> </ul> <p>Regras de Arredondamentos</p>  | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Participação e aplicação prática<br><br>Tarefa de sala TS 02<br>Lista 02: Regras de arredondamento para compor a N1                 |

|                             |   |  |  |
|-----------------------------|---|--|--|
| <p>Aula nº 03<br/>06/03</p> | <p>Séries Temporais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Séries estatísticas</li> <li>Apresentação de séries estatísticas</li> <li>Série temporal, histórica, cronológica ou evolutiva</li> <li>Série geográfica, territorial ou de localidade</li> <li>Série específica ou categórica</li> <li>Séries mistas, conjugadas ou tabela de dupla entrada</li> </ul> <p>Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formatando células</li> <li>Alterando Fonte, Cor e Tamanho do caractere ou número</li> <li>Alterando Alinhamento da célula</li> <li>Alterando Formatação dos Valores Numéricos</li> <li>Inserindo bordas</li> <li>Copiando e movendo células, colunas ou linhas.</li> <li>Copiando Células, Colunas ou Linhas</li> <li>Tabelas de Séries Estatísticas</li> </ul> | <p>Sala comportamental/ laboratório.<br/>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides</p> | <p>Participação e aplicação prática</p> <p>Tarefa de sala TS 03<br/>Lista 03: Séries Estatística e tabelas no Excel para compor a N1</p> |
| <p>Aula nº 04<br/>13/03</p> | <p>Amostragem, distribuições amostrais, intervalos de confiança.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amostragem casual ou aleatória simples</li> <li>Amostragem proporcional estratificada</li> <li>Amostragem sistemática</li> <li>Amostragem com e sem reposição</li> <li>Parâmetros da População</li> <li>Estatística Amostrai</li> </ul> <p>Tabelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação de tabelas</li> <li>Elementos de uma tabela</li> </ul>   | <p>Sala comportamental/ laboratório.<br/>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides</p> | <p>Participação, aplicação prática e exercícios</p>  |
| <p>Aula nº 05<br/>20/03</p> | <p>Distribuição de frequência – sem e com intervalo de classe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de uma distribuição de frequência</li> <li>Número de classe.</li> </ul>  | <p>Sala comportamental/ laboratório.<br/>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides</p> | <p>Participação e aplicação prática</p> <p>Tarefa de sala TS 04<br/>Lista 04:</p>  |

|                               |  |   |   |
|-------------------------------|--|---|---|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representação dos dados (amostrais ou populacionais)</li> </ul> <p>Tipos de frequências</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequência simples</li> <li>Frequência relativa</li> <li>Frequência Acumulada</li> <li>Frequência Acumulada relativa</li> <li>Ponto Médio</li> </ul> <p>Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construção e resolução dos itens acima</li> </ul> |   | Distribuição de frequência com intervalo de classe para compor a N1   |
| Aula nº 06<br>22/03<br>sábado | <p>Gráficos representativos de uma distribuição de frequência</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principais tipos de gráficos: barras, colunas, linha, setores, polar, cartograma, pictograma, gráfico polar, dupla entrada.</li> </ul> <p>Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gráficos Construção</li> </ul>   | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | <p>Participação e aplicação prática</p> <p>Tarefa de sala<br/>TS 05<br/>Lista 05:<br/>Gráficos no Excel para compor a N1</p>                        |
| Aula nº 07<br>27/03           | <p>Medidas de Posição para dados não agrupados e dados agrupados sem e com intervalos de classe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Média</li> <li>Moda</li> <li>Mediana</li> </ul>   | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | <p>Participação e aplicação prática</p> <p>Tarefa de sala<br/>TS 06<br/>Lista 06: MODA, MÉDIA E MEDIANA de dados não agrupados para compor a N1</p> |
| Aula nº 08<br>03/04           | <p>Medidas de Posição para dados não agrupados e dados agrupados sem e com intervalos de classe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Média</li> <li>Moda</li> <li>Mediana</li> </ul> <p>Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Função soma</li> <li>Função Média</li> <li>Função Moda</li> </ul>   | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | <p>Participação e aplicação prática</p> <p>Tarefa de sala<br/>TS 07<br/>Lista 07: MODA, MÉDIA E MEDIANA de dados agrupados para compor a N1</p>     |

|                               |   |   |  |
|-------------------------------|---|---|--|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Função Mediana</li> </ul>  |   |  |
| Aula nº 09<br>10/04           | Avaliação de Conhecimento - N1  | Sala comportamental / Laboratório   |  |
| Aula nº 10<br>12/04<br>sábado | Separatrizes <ul style="list-style-type: none"> <li>Quartis</li> <li>Percentis</li> </ul> Medidas de dispersão (Variabilidade) – Dados não-agrupados e dados agrupados <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude total</li> <li>Variância</li> <li>Desvio Padrão</li> <li>Coeficiente de variação</li> </ul> | Sala comportamental/laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Participação e aplicação prática                                 |
| Aula nº 11<br>17/04           | Separatrizes <ul style="list-style-type: none"> <li>Quartis</li> <li>Percentis</li> </ul> Medidas de dispersão (Variabilidade) – Dados não-agrupados e dados agrupados <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude total</li> <li>Variância</li> <li>Desvio Padrão</li> <li>Coeficiente de variação</li> </ul> | Sala comportamental/laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Participação e aplicação prática                                 |
| Aula nº 12<br>24/04           | Probabilidade da <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação probabilidade</li> <li>Experimento aleatório</li> <li>Espaço amostral</li> <li>Evento</li> <li>Conceito de probabilidade</li> <li>Eventos complementares</li> <li>Probabilidade condicional</li> </ul>   | Sala comportamental/laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Tarefa de sala TS 01<br>Lista 01: Probabilidade para compor a N2 |
| Aula nº 13<br>08/05           | Probabilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidade condicional               <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventos independentes</li> <li>Probabilidade de ocorrer a união de eventos</li> </ul> </li> </ul>   | Sala comportamental/laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Tarefa de sala TS 02<br>Lista 02: Probabilidade para compor a N2 |

|                               |  |   |  |
|-------------------------------|--|---|--|
| Aula nº 14<br>15/05           | Modelos probabilísticos discretos e modelos probabilísticos contínuos.<br>• Variáveis aleatória<br>• Distribuição de Probabilidade<br>• Distribuição Binomial<br>• Distribuição Normal | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Tarefa de sala TS 04<br>Lista 04:<br>Distribuição Normal para compor a N2    |
| Aula nº 15<br>17/05<br>sábado | Modelos probabilísticos discretos e modelos probabilísticos contínuos.<br>• Modelo Bernoulli<br>distribuição de Bernoulli<br>• Modelo de Poisson<br>distribuição de Poisson            | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Tarefa de sala TS 05<br>Lista 05:<br>Distribuição Bernoulli para compor a N2 |
| Aula nº 16<br>22/05           | Modelos probabilísticos discretos e modelos probabilísticos contínuos.<br>• Modelo Bernoulli<br>distribuição de Bernoulli<br>• Modelo de Poisson<br>distribuição de Poisson            | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides | Tarefa de sala TS 05<br>Lista 05:<br>Distribuição Poisson para compor a N2   |
| Aula nº 17<br>29/05           | Modelos preditivos.<br>Testes de hipótese paramétricos.  | Sala comportamental/<br>laboratório.<br>Quadro, pincel, Data Show, Apresentação em slides |  |
| Aula nº 18<br>05/06           | Avaliação Integrada (AI)   | Sala Comportamental / Laboratório   |  |
| Aula nº 19<br>12/06           | Atividade Avaliativa – N2  | Sala Comportamental / Laboratório   |  |
| Aula nº 20<br>26/06           | Esclarecimento de dúvidas / Prova final  | Sala Comportamental / Laboratório   |  |

| AVALIAÇÃO: Composição da média conforme regimento |  | MÉDIA = (N1 + N2+ NT) / 3 |
|---|--|---------------------------|
| TIPO  | INSTRUMENTO E MÉTRICA  |                           |
| N1  | Avaliação qualitativa + Avaliação quantitativa (50 pontos) Avaliação de Aprendizagem (Provas) + (50 pontos) Atividade Avaliativa (TS) entregues no classroom e/ou exercícios objetivos e/ou subjetivos e/ou avaliação continuada com atividades diversas (AD).<br>valor total = 100 pontos |                           |
| N2  | Avaliação qualitativa + Avaliação quantitativa (50 pontos) Avaliação de Aprendizagem (Provas) + (50 pontos) Atividade Avaliativa (TS) entregues no classroom e/ou exercícios   |                           |

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | objetivos e/ou subjetivos e/ou avaliação continuada com atividades diversas (AD).<br>valor total = 100 pontos |
| <b>NT (PI + AI)</b> | NT = 60% Projeto Integrador + 40% Avaliação interdisciplinar.   |

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS****BÁSICA:**

1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica. 10.ed. São Paulo: SaraivaUni, 2023. 598 p. ISBN 978-65-8795-849-1.
2. DINIZ, Morganna C.; MELO, Felipe Rafael R. Probabilidade Na Prática Utilizando a Linguagem Python. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9788521638964. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638964/>. Acesso em: 29 jul. 2024.
3. TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística, 12ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634256. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

**COMPLEMENTAR:**

1. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências – Tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522128044. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044/>. Acesso em: 29 jul. 2024.
2. HINES, William W.; MONTGOMERY, Douglas C.; GOLDSMAN, Dave; BORROR, Connie M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, 4ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2006. E-book. ISBN 978-85-216-1953-6. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1953-6/>. Acesso em: 29 jul. 2024.
3. MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2017. E-book. ISBN 9788547220228. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/>. Acesso em: 29 jul. 2024.
4. NAVIDI, William. Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas. Porto Alegre: Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580550740. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550740/>. Acesso em: 29 jul. 2024.
5. VIRGILLITO, Salvatore B. Estatística Aplicada. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2017. E-book. ISBN 9788547214753. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547214753/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

**Prof. Me. Gustavo Siqueira Vinhal**  
Coordenador de Curso

**Fernanda Garcia do Amaral**  
Coordenadora Educacional



