



Trabalho 1 – Inteligência Artificial II 2025/02

Projeto prático de IA aplicado a um ou mais *datasets* (a ser validado com o professor previamente), utilizando algoritmos de ML para dados tabulares. A integração com modelos de IA gerativa e/ou setup de *workflows* inteligentes (ex.: n8n) é opcional e será considerada um extra, desde que não substitua o componente de ML clássico.

Etapas (checklist) – [Checklist trabalho I - Inteligência Artificial II 2025/02](#)

1. Proposta

- Definir **problema e objetivo**.
- Apresentar *link* do *dataset* e justificativa de uso.
- Explicitar a **métrica principal de avaliação**.
- Apontar riscos (ex.: vazamento de dados, desbalanceamento, dados faltantes).

2. Dados

- EDA breve.
- **Pré-processamento** (limpeza e tratamento de faltantes/outliers).
- **Engenharia de atributos**.
- Divisão em treino/validação (+ cross-validation) ou treino/validação/teste, sem vazamento.

3. Modelos (IA tradicional)

- Treinar e comparar **algoritmos clássicos**, registrar hiperparâmetros, baseline e esquema de validação.
- Número mínimo de algoritmos depende da formação do grupo:
 - i. Individual: ≥ 1 algoritmo.
 - ii. Dupla: ≥ 2 algoritmos.
 - iii. Trio: ≥ 3 algoritmos.
- Problema pode ser de **classificação, regressão** ou **clustering**.
- Exemplos vistos em aula:
 - i. Classificação/Regressão: KNN, Árvore de decisão, Random Forest, SVM, XGBoost/LightGBM/CatBoost.
 - ii. Clustering: K-Means, DBSCAN.
- **Sistemas de recomendação** podem ser escolhidos como tema alternativo (validar com professor).

4. Avaliação

- **Métricas adequadas** (ex.: Accuracy/F1/ROC-AUC; MAE/RMSE; silhouette/DBI; NDCG/P@K).
- Avaliar **underfitting** e **overfitting**:
 - i. Comparar desempenho em treino vs. validação/teste.
 - ii. Identificar sinais de modelo muito simples (*underfit*) ou excessivamente ajustado (*overfit*).
 - iii. Apresentar gráficos (learning curves, erros em treino/teste).
- Apresentar curvas, tabelas e comparação honesta com baseline.



5. Interpretação

- SHAP e/ou LIME (quando aplicável).
- Clustering: interpretação de perfis dos clusters.
- Árvores: regras ou importâncias.

6. Refinamento

- Ajustes baseados nos achados (ex.: tuning simples, novos atributos).
- Mostrar comparação antes/depois.

7. (Opcional) Automação

- n8n para ETL, rodar pipeline ou gerar relatório.
- Integração com agente de IA generativa pode apoiar (ex.: resumos, relatórios em linguagem natural), mas não substitui a parte de ML.

8. Relatório e apresentação

- Relatório técnico em PDF (7-10 págs., modelo abaixo).
- Slides de apresentação (8 slides: Problema → Dados → Pipeline → Modelos → Resultados → Interpretação → Limitações → Próximos passos).

Modelo de3

Entregáveis

1. Repositório GitHub (código executável, README, dependências, dados ou instruções de download, export do n8n se usado). Subir na em /reports:
 - PDF (modelo acima);
 - Slides (10-15 min).

Orientações

- Acompanhamento: Checklist trabalho I - Inteligência Artificial II 2025/02 (fazer uma cópia para seu drive e compartilhar com o professor).
- Trabalho a ser desenvolvido **individualmente, duplas ou trios**.
- **Data de entrega:** até dia 23/09/2025 (terça-feira) às 12h00m.
- **Forma de entrega:** Link do repositório do GitHub postado na tarefa do Google Classroom (relatório em slides devem estar no repositório). Repositórios privados devem ser compartilhados com usuário r wfazul.
- O relatório deve ser escrito de forma que permita a reproduzibilidade: outro leitor deve conseguir refazer os experimentos a partir das instruções e do código. **A entrega do relatório técnico, redigido conforme o modelo fornecido, é obrigatória.** Trabalhos que apresentarem apenas documentação no repositório (ex.: README) não serão aceitos.



- Trabalhos com indícios de cópia ou plágio receberão nota zero. Em caso de suspeita, o professor poderá solicitar uma explicação detalhada sobre a implementação realizada.
 - O uso de ferramentas de IA é permitido, desde que feito com responsabilidade. Utilize-as para aprofundar seu entendimento e buscar referências, mas nunca como substituto do seu raciocínio. Entenda e avalie criticamente as respostas geradas, confrontando-as com os conceitos discutidos ao longo da disciplina.
 - Incluir *link* do chat da conversa e interações com IA generativa nas referências do relatório desenvolvido.