Laudo Oficial de Correção — Prova Teórica 1

Inteligência Artificial II (IA II) ▪ CEFET-MG 2026.2

Prof. Aléssio Miranda Júnior

2026-10-19

Dados do Discente

- **Discente:** João Carlos Ferreira Martins
- **Matrícula:** 20213003750
- **Turma:** Turma 2
- **Data da Avaliação:** 19/10/2026
- **Pontuação Final: 17,7 / 25,0** (Aproveitamento: **70,8%**)
- **Legibilidade da Caligrafia:** 92% (Alta Legibilidade)

Desempenho Consolidado por Questão

Questão / Tema	Pontos Obtidos	Valor	Aproveitamento
Q1: Triagem com dados heterogêneos	**4,3**	5,0	86,0%
Q2: Inspeção visual em condições novas	**3,0**	5,0	60,0%
Q3: Alerta que muda decisões	**3,0**	5,0	60,0%
Q4: Busca de conhecimento para atendimento	**3,9**	5,0	78,0%
Q5: Assistente que pode não responder	**3,5**	5,0	70,0%
TOTAL GERAL	**17,7**	**25,0**	**70,8%**

Questão 1 — Triagem com dados heterogêneos (4,3 / 5,0 pts)

1.a Diagnóstico da Curva de Aprendizado e Decisão de Produção (1,6 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "O modelo presente nesta rede está sofrendo com overfitting, em que a curva de loss do treinamento diminui porém a curva ao aplicada aos dados de validação começam a aumentar a partir de determinada época. Desta forma, o modelo acaba se viciando em determinadas características e diminuindo sua qualidade de métricas."

Parecer do Docente

Identificou com clareza o sobreajuste (overfitting) pela elevação da perda de validação e o vício em características de treino. Faltou identificar explicitamente a Época 8 e indicar parada antecipada (early stopping).

1.b Representação de Entradas Heterogêneas e Retropropagação (1,8 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "As entradas numéricas devem ser normalizadas para que a escala da unidade de medida não afete o resultado. Já as categóricas, podem utilizar técnicas como ordinal encoding e one-hot cooling para representar as categorias em números. O conceito e aplicação do backpropagation auxilia a ajustar os pesos do modelo e acelerar as curvas de loss."

Parecer do Docente

Muito boa resposta: explicou a normalização numérica para equalização de escalas e One-Hot Encoding para categóricos, associando o backpropagation ao ajuste de pesos. Faltou detalhar o cálculo de gradientes por regra da cadeia.

1.c Evidências Clínicas de Confiança e Reprodutibilidade (0,9 / 1,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "O modelo não deve ser treinado com dados de testes a fim de evitar o vazamento de dados e deve-se analisar além da acurácia, outras métricas como Recall, precisão e f1-score para avaliar o modelo. Assim, com estas métricas e tratamento de dados, haja uma maior confiança e reprodutibilidade do modelo treinado."

Parecer do Docente

Rigor exemplar ao alertar contra o vazamento de dados (data leakage), indicando partição isolada e métricas clínicas vitais (Recall, Precisão e F1-Score). Faltou apenas pontuar a fixação de sementes aleatórias.

Questão 2 — Inspeção visual em condições novas (3,0 / 5,0 pts)

2.a Diagnóstico Experimental do Aumento de Alertas (0,9 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "Uma rotina de monitoramento levando em conta outras variáveis utilizadas para identificar os defeitos poderia ser levado em conta, já que outro dado além do horário do dia está afetando as peças. Para analisar qual hipótese deve ser seguida, deve-se monitorar sua curva de perda relacionada aos dados de validação que possam estar apresentando erros consideráveis por um vício ou não estabilidade do modelo."

Parecer do Docente

Sugeriu monitorar perdas de validação para verificar sobreajuste. Contudo, não estruturou o experimento de comparação direta entre os turnos diurno e noturno para isolar o deslocamento de distribuição luminoso (covariate shift) nem a auditoria de inconsistência de anotação humana.

2.b Arquitetura Convolucional e Transferência de Aprendizado (1,5 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "Ao utilizar uma base previamente treinada, a taxa de acerto pode ser evoluída mais rapidamente e seria necessário menos ajustes relacionados aos pesos nas camadas adicionais. Desta forma, utilizar uma base treinada com seus pesos congelados e adicionar duas camadas com ReLU e uma de Sigmoid auxiliaria o modelo atingir uma taxa de acerto melhor mais rápido."

Parecer do Docente

Muito boa especificação de transferência de aprendizado (base pré-treinada com pesos congelados e adição de camadas densas com ReLU e Sigmoide de saída). Omitiu justificativa das características espaciais das CNNs, data augmentation e o diagrama visual.

2.c Cautela Amostral e Validação com Poucos Dados (0,6 / 1,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "Para evitar conclusões precipitadas, seria recomendado monitorar as curvas de aprendizado do modelo adotando uma estratégia de Early Stopping ou gerando dados artificiais para o período noturno que façam sentido com os dados recém apresentados."

Parecer do Docente

Propôs early stopping e síntese de dados noturnos. Faltou detalhar os procedimentos estatísticos formais: validação cruzada estratificada, teste cego no turno noturno e testes de hipótese estatísticos.

Questão 3 — Alerta que muda decisões (3,0 / 5,0 pts)

3.a Interpretação da Calibração e Crítica ao Limiar 0,50 (0,8 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "A premissa é falha pois o sistema pode oscilar a medida que os dados de testes são aplicados ao modelo pelo limiar ser baixo. Desta forma, a presença de falsos positivos no modelo se torna recorrente e acaba gerando um grande loss na curva de validação."

Parecer do Docente

Notou a recorrência de falsos positivos. Deixou de extrair o valor quantitativo da calibração na Figura 2 (18% real para $\hat{p} = 0{,}50$, resultando em 82% de alarmes falsos) e não explorou o conceito de calibração probabilística.

3.b Custos Assimétricos e Capacidade da Equipe Médica (1,6 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "Eles devem ser levados em conta para que o modelo não esgote a capacidade médica do hospital. Assim, deve-se tornar evidentes aqueles o modelo não indica piora mas por análise humana estão com o quadro, ajustando o modelo e não sobrecarregando a equipe."

Parecer do Docente

Enfatizou com acerto que o modelo não pode esgotar a capacidade médica do hospital e alertou para o perigo de não indicar piora em pacientes graves (FN). Faltou apenas formalizar a função de custo esperado.

3.c Telemetria Contínua e Deriva de Conceito (0,6 / 1,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "O monitoramento deve ser aplicado analisando a precisão e o recall dos resultados do modelo, de forma que aplique algum algoritmo para minimizar o aumento da anomalia como o desligamento de parte dos neurônios por época, diminuindo o loss."

Parecer do Docente

Citou acompanhamento de precisão e recall. Houve confusão ao sugerir desligamento de neurônios (dropout de treino) para conter anomalias em produção, quando se exigia protocolo de contingência/fallback assistencial.

Questão 4 — Busca de conhecimento para atendimento (3,9 / 5,0 pts)

4.a Representação Semântica e Limitações da Similaridade de Cosseno (1,7 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "O uso de embeddings estáticos podem tornar as respostas geradas incorretas ou desatualizadas, já que a similaridade de cosseno representa apenas uma pontuação no espaço de distância entre os vetores. Desta forma, os embeddings contextualizados geram respostas mais coerentes e atualizadas por levarem em conta uma maior quantidade de conteúdo atualizado para o modelo."

Parecer do Docente

Muito boa contraposição entre representações estáticas e contextuais profundas, destacando que a similaridade de cosseno mede apenas pontuação espacial geométrica, sem garantir relevância real no domínio.

4.b Avaliação Rigorosa de Recuperação (Information Retrieval) (0,9 / 1,5)

Resposta Transcrita do Aluno

> "A métrica é inadequada devido não levar em conta se a resposta do modelo está correta ou não. Dessa maneira, o conteúdo recuperado não contabilizará métricas para indicar se o conteúdo da resposta está relacionado ao embedding correto."

Parecer do Docente

Correta crítica à métrica de taxa de retorno forçado. Deixou de apresentar o protocolo de avaliação em Information Retrieval com métricas consagradas de ranking (MRR, NDCG e Recall@K).

4.c Busca Híbrida e Governança Normativa (1,3 / 1,5)

Resposta Transcrita do Aluno

> "A abordagem híbrida incluindo vetores densos e busca lexical tornaria o processo de recuperação de dados mais preciso ao analisar outros fatores além da busca vetorial pura com as pontuações definidas por similaridade de cossenos."

Parecer do Docente

Compreendeu a complementaridade da abordagem híbrida (vetores densos + busca lexical). Faltou apenas especificar os filtros por metadados de vigência para governança documental.

Questão 5 — Assistente que pode não responder (3,5 / 5,0 pts)

5.a Contestação do Maior Escore e Desenho da Abstenção (1,3 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "A proposta do gestor é inadequada para o sistema já que o documento com maior score retornado não significa que seja o apoio certo para a resposta. O sistema descrito conta com documentos conflitantes e com alterações frequentes, tornando necessário aumentar os chunks dos embeddings e levar em conta as datas dos documentos recuperados."

Parecer do Docente

Contestou acertadamente a decisão do gestor e apontou a importância da data dos documentos. Não formalizou matematicamente os limiares de decisão de abstenção (e).

5.b Conflito de Fontes e Validação Prévia da Abstenção (1,4 / 2,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "Para tratar normas conflitantes, é considerado um retreino da base atual, levando em conta a data e maior conteúdo dos embeddings para corrigir o conflito. Assim, testes em ambientes controlados após o retreino da base podem medir a qualidade da recuperação de informação."

Parecer do Docente

Abordou testes controlados e priorização por datas. Faltou detalhar a inclusão deliberada de consultas propositalmente não respondíveis para avaliar o mecanismo de abstenção.

5.c Telemetria da Taxa de Abstenção em Produção (0,8 / 1,0)

Resposta Transcrita do Aluno

> "Pode-se monitorar a taxa de abstenção do modelo através da qualidade das respostas apresentadas em produção de modo que o modelo se contradiz frequentemente ao responder perguntas semelhantes, indicando que a recuperação de informação está retornando embeddings que não estão necessariamente corretos."

Parecer do Docente

Boa percepção prática: associou inconsistências e contradições operacionais a falhas no acervo de embeddings recuperados.
