

Avaliação 2 (Trabalho) de Redes Neurais - NES

prof. Eduardo Adame

12 de novembro de 2025

Objetivo da Avaliação

A AV2 consistirá em seminários individuais onde cada aluno apresentará um tópico avançado relacionado ao conteúdo do curso. O objetivo é aprofundar conhecimentos em áreas específicas de redes neurais e desenvolver habilidades de comunicação técnica.

Formato da Apresentação

- **Duração:** 10 minutos por apresentação
- **Data:** 26 de novembro de 2025
- **Componentes obrigatórios:**
 - Slides com conteúdo teórico
 - Exemplo computacional (código)
 - Demonstração prática dos conceitos

Cronograma

Data	Atividade
12/11/2025	Lançamento das instruções da AV2
19/11/2025	Prazo final para escolha do tópico
26/11/2025	Apresentações dos seminários

Atenção: A escolha do tópico deve ser feita na planilha até 19/11/2025. Atrasos resultarão em penalização na nota.

Tópicos Disponíveis

Cada aluno deverá escolher **um** dos seguintes tópicos:

1. **Arquitetura ResNet e Skip Connections** - Conceito de conexões residuais e sua importância em redes profundas

2. **Attention Mechanisms e Self-Attention** - Mecanismos de atenção em redes neurais e sua aplicação
3. **Batch Normalization vs Layer Normalization** - Técnicas de normalização e quando usar cada uma
4. **GANs (Generative Adversarial Networks)** - Introdução às redes adversariais generativas
5. **Autoencoders e Variational Autoencoders (VAE)** - Arquiteturas para aprendizado de representações
6. **Object Detection com YOLO ou R-CNN** - Técnicas modernas de detecção de objetos
7. **Semantic Segmentation** - Segmentação semântica de imagens (U-Net, DeepLab)
8. **Vision Transformers (ViT)** - Transformers aplicados à visão computacional
9. **Stable Diffusion e Diffusion Models** - Modelos de difusão para geração de imagens
10. **Word2Vec e GloVe** - Técnicas de word embeddings e representação de palavras
11. **Sequence-to-Sequence Models** - Arquiteturas seq2seq e aplicações em tradução
12. **Attention em NLP: Transformers e BERT** - Atenção em processamento de linguagem natural
13. **Graph Neural Networks (GNN)** - Introdução às redes neurais em grafos
14. **Neural Architecture Search (NAS)** - Busca automática de arquiteturas de redes
15. **Explainability em Deep Learning** - Técnicas de interpretabilidade (Grad-CAM, SHAP, LIME)

Observação: Os tópicos serão atribuídos por ordem de escolha.

Critérios de Avaliação

A avaliação será composta por **6 critérios**, totalizando **10,0 pontos**, com possibilidade de **+0,5 pontos extras**:

1. Sustentação do Tópico (2,0 pontos)

- Clareza na exposição das ideias
- Organização lógica do conteúdo

- Capacidade de comunicação técnica
- Uso adequado do tempo (10 minutos)

2. Entendimento do Assunto (2,5 pontos)

- Profundidade do conhecimento demonstrado
- Correção técnica das informações
- Capacidade de responder perguntas
- Conexões com o conteúdo do curso

3. Figuras e Tabelas Claras (1,5 pontos)

- Qualidade visual das figuras
- Diagramas explicativos bem elaborados
- Tabelas e gráficos informativos
- Legendas e citações apropriadas

4. Formatação dos Slides (1,0 ponto)

- Organização visual e estética
- Legibilidade (fontes, cores, contraste)
- Consistência no design
- Ausência de poluição visual

5. Exemplos Computacionais (2,0 pontos)

- **Código próprio (2,0 pontos):** Implementação original do aluno
- **Código adaptado (1,0-1,5 pontos):** Modificações significativas em código existente
- **Código copiado (0,5 pontos):** Apenas reprodução de código de terceiros

Critérios adicionais: - Código funcional e bem comentado - Demonstração clara dos conceitos - Escolha adequada de dataset/problema

6. Entrega do Tópico no Prazo (1,0 ponto)

- **1,0 ponto:** Tópico escolhido até 19/11/2025
- **0,5 pontos:** Tópico escolhido entre 20/11 e 22/11/2025
- **0,0 pontos:** Tópico não escolhido ou escolhido após 22/11/2025

Bônus: +0,5 pontos extras se o documento e os slides forem produzidos em **LaTeX / Beamer ou Typst**

Entregáveis

No dia da apresentação, o aluno deverá submeter:

1. **Slides (PDF)**
2. **Código-fonte** (Jupyter Notebook ou script .py)

3. Breve relatório (1-2 páginas) explicando o exemplo computacional

Dicas para uma Boa Apresentação

- Pratique sua apresentação para respeitar o tempo de 10 minutos
- Use exemplos visuais e animações quando apropriado
- Teste seu código antes da apresentação
- Prepare-se para responder perguntas sobre o tópico
- Cite suas fontes e referências adequadamente
- Conecte seu tópico com o conteúdo visto em aula