



## Propostas de fluxos de trabalho utilizando Aprendizagem de Máquina e Aprendizagem Profunda relativas aos desafios mais patentes de preservação digital de patrimônio artístico e memória digital em Minas Gerais

ITALO TRAVENZOLI<sup>1</sup>; PABLO GOBIRA<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

Este trabalho, a partir de pesquisas realizadas no **Laboratório de Poéticas Fronteiriças (LABFRONT - UEMG/CNPq)**, **levanta os problemas mais patentes**, relacionados à **preservação digital** no campo de **patrimônio e memória digital**, restrito ao escopo dos **desafios relativos às itens de instituições museais e acervos digitais ou digitalizados de Minas Gerais**, em **especial as obras de arte**, propondo correlacioná-los às soluções disponíveis pelas estratégias mais recentes de **aprendizagem de máquina e aprendizagem profunda**, bem como demais subcampos sob o escopo das inteligências artificiais.

### OBJETIVOS

- Identificar os principais problemas estatísticos relacionados à preservação digital de obras de arte em Minas Gerais.
- Correlacionar esses desafios com soluções oriundas da IA.
- Apontar ferramentas e fluxos de trabalho eficazes na preservação de acervos digitais e digitalizados.
- Estimular a aplicação de redes neurais e algoritmos avançados em instituições museais.

### METODOLOGIA

- Pesquisa exploratória
- Levantamento bibliográfico especializado em IA e patrimônio cultural
- Pesquisa quantitativa sobre incidência de problemas em acervos mineiros
- Análise de:
  - Automação de metadados
  - Curadoria automatizada
  - Análise de padrões e simulação de peças danificadas
  - Recuperação de dados deteriorados
- Prototipagem e testes com redes neurais convolucionais, recorrentes e transformadores

### CONCLUSÃO

As inteligências artificiais representam um potente recurso para a preservação digital e conservação de patrimônios materiais, oferecendo soluções automatizadas, escaláveis e inteligentes. Ao integrar tecnologia com patrimônio, torna-se possível conservar a memória artística e histórica de Minas Gerais através de novas tecnologias, com vistas a desvelar, completar e manter dados e informações multimidiáticas de modo preciso e perene.



Figura 1. Identificação de caracteres por IA a partir de pergaminho enrolado e carbonizado. Fonte: <<https://edition.cnn.com/2023/10/18/world/herculaneum-scroll-vesuvius-ai-deciphers-scen/index.html>>

### RESULTADOS ESPERADOS

- Levantamento de falhas mais recorrentes na preservação digital de acervos artísticos.
- Mapeamento das ferramentas de IA mais eficazes para cada tipo de desafio identificado.
- Propostas de fluxos de trabalho viáveis para indexação automática, curadoria assistida e reconstrução digital.
- Desenvolvimento de um panorama sobre a aplicabilidade de algoritmos modernos no contexto museal mineiro.

### REFERÊNCIAS

BARROSO, Juliana Martins de Castro. **O patrimônio cultural nas cidades inteligentes**. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural) - Escola de Ciência da Informação Programa de Pós-graduação em Gestão e Organização do Conhecimento, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p.96, 2020.

DUTRA, Larissa Fernandes; PORTO, Renata Maria Abrantes Baracho. Alternativas inteligentes para a preservação do patrimônio cultural no contexto das smart cities. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 372-390, 2019. DOI: 10.26512/rici.v13.n1.2020.26210. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/26210>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

KHALID, S.; AZAD, M.M.; KIM, H.S.; YOON, Y.; LEE, H.; CHOI, K.-S.; YANG, Y. **A Review on Traditional and Artificial Intelligence-Based Preservation Techniques for Oil Painting Artworks**. Gels 2024, 10, 517. <<https://doi.org/10.3390/gels10080517>>

PEREIRA, Vinicius. **IA pode ajudar o Brasil a preservar seu patrimônio cultural**. Deutsche Welle Brasil. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/como-a-ia-pode-ajudar-o-brasil-a-preservar-seu-patrim%C3%B4nio-cultural-e-hist%C3%B3rico/a-71126700>>. Acesso 7 abr 2025.

<sup>1</sup> Doutor, Universidade Federal de Minas Gerais, bolsista FAPEMIG BDCTI. E-mail: italo travenzoli@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor, Universidade do Estado de Minas Gerais. E-mail: pa.gobira@gmail.com

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, pelo apoio institucional e financeiro concedido ao presente trabalho.

