



# RELATÓRIO DO PROJETO



INSTITUTO  
FEDERAL  
São Paulo

– Instituto Federal de São Paulo – Campus Campinas  
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

## HISTORYCINE.AI: Classificação do Realismo em Filmes com Inteligência Artificial

**Autores: Luiz Felipe Martins  
Leandro de Oliveira Ventura  
Orientador: Márcio André Miranda  
Glauber da Rocha Balthazar**

Campinas – 2025



## Sumário

- 1. Resumo**
- 2. Introdução**
- 3. Objetivos**
  - 3.1 Objetivo Geral
  - 3.2 Objetivos Específicos
- 4. Desenvolvimento do projeto**
  - 4.1 Realismo Histórico e Físico no Cinema
  - 4.2 Inteligência Artificial aplicada à análise de filmes
  - 4.3 Tecnologias e Ferramentas
  - 4.4 Etapas do Projeto
  - 4.5 Metodologia Scrumban
- 5. Resultados do projeto**
- 6. Conclusões**
- 7. Referências bibliográficas**
- 8. Anexos**



## 1. RESUMO

A análise crítica de filmes, especialmente em relação à sua coerência com os aspectos históricos e físicos da realidade, é uma atividade cada vez mais valorizada, tanto em contextos educacionais quanto de entretenimento, tendo em vista que a sétima arte é amplamente utilizada em contextos acadêmicos para tornar didático o ensino. O presente projeto propõe o desenvolvimento de uma Inteligência Artificial capaz de classificar filmes com base em seu grau de realismo, utilizando critérios objetivos relacionados à veracidade histórica e à plausibilidade física dos eventos retratados. A proposta é desenvolver um sistema capaz de consumir informações estruturadas sobre um filme e emitir um parecer categorizando o filme como “pouco”, “mediano” ou “muito” coerente com a realidade. A aplicação final poderá ser utilizada tanto por educadores e estudantes quanto por entusiastas de cinema que buscam avaliar a fidelidade científica ou histórica de obras audiovisuais.

Palavras-chave: inteligência artificial; realismo em filmes; física; história; análise automatizada.

## 2. INTRODUÇÃO

O cinema é uma das formas de expressão cultural mais influentes da sociedade, desempenhando papel relevante tanto no entretenimento quanto na educação. Muitos filmes utilizam contextos históricos ou elementos científicos, mas



nem sempre de maneira fiel à realidade, o que pode gerar desinformação ou reforçar estereótipos. A ideia surgiu a partir da visão conjunta do grupo, que viu uma oportunidade de conciliar os conceitos da informática com a paixão por cinema e história. Há uma defasagem em certos campos de estudo, onde as IAs ainda estão em fase de teste, sem treinamento para serem especializadas em campos específicos, e o pioneirismo se faz necessário em tais campos de estudo.

Neste cenário, surge a proposta do **HistoryCine.AI**, um sistema baseado em inteligência artificial (IA) capaz de analisar e classificar filmes de acordo com o seu grau de realismo histórico e físico, auxiliando professores, estudantes e entusiastas do audiovisual a compreender a coerência das obras e que emite um parecer categorizando o filme como “pouco”, “mediano” ou “muito” coerente com a realidade. Tal projeto se mostra necessário, pois os benefícios para a sociedade como um todo são tanto para os que se entretêm com a sétima arte, quanto para docentes em busca de formas didáticas de elucidar suas aulas. A aplicação final do projeto, portanto, será utilizada em contextos formais, onde educadores e estudantes irão usufruir de um mecanismo para salientar e confirmar o valor da arte no ensino, e simultaneamente por entusiastas de cinema que buscam avaliar a fidelidade científica ou histórica de obras audiovisuais.

### 3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral Desenvolver um sistema de inteligência artificial capaz de classificar filmes segundo o grau de coerência com a realidade histórica e física, fornecendo uma análise automatizada para fins educacionais e críticos.

3.2 Objetivos Específicos a) Levantar e organizar um conjunto de dados contendo diversas cenas de variados filmes. b) Identificar e definir critérios objetivos para avaliação de realismo físico e histórico. c) Treinar um modelo de machine learning para classificar o realismo dos filmes em três categorias: pouco, mediano, muito. d) Desenvolver uma interface simples para usuários interagirem com o classificador. e) Avaliar a qualidade do produto junto aos usuários, definidos como sendo Especialistas nas áreas; f) Avaliar a eficácia da IA comparando seus



resultados com avaliações humanas.

## 4. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

### 4.1 Realismo Histórico e Físico no Cinema

O realismo histórico envolve a fidelidade aos fatos documentados, vestimentas e cenários de época, enquanto o realismo físico se refere à aderência às leis fundamentais da física, como gravidade, movimento, colisões e dinâmica de corpos. A ausência de rigor nesses aspectos pode comprometer a compreensão crítica do espectador.

### 4.2 Inteligência Artificial aplicada à análise de filmes

Com o avanço das bibliotecas de visão computacional e modelos de aprendizado profundo, é possível aplicar IA em tarefas como reconhecimento de objetos, detecção de movimentos, análise de ambientações e verificação de padrões históricos. Essa capacidade abre caminho para a criação de sistemas automatizados de classificação de realismo cinematográfico.

### 4.3 Tecnologias e Ferramentas

- **Python** – linguagem de desenvolvimento.
- **OpenCV** – análise de vídeo e extração de quadros.
- **TensorFlow/Keras** ou **PyTorch** – construção e treinamento de modelos de IA.



- **Flask + HTML/CSS/JS** – implementação da aplicação web.
- **Excel / planilhas** – organização e anotação de dados.
- **RandomForest e ExtraTrees Classifier** - Testes de veracidade e acurácia
- **Google Colab** - Plataforma para testes da IA.

#### 4.4 Etapas do Projeto

1. Definição do escopo e pesquisa bibliográfica.
2. Coleta de cenas de filmes e anotação por especialistas.
3. Processamento das cenas com visão computacional.
4. Treinamento e ajustes do modelo de IA.
5. Desenvolvimento da interface web.
6. Testes comparativos com avaliadores humanos.
7. Validação e ajustes finais.

Figura 1: cronograma de atividades

| Etapa                                          | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov |
|------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Definição do tema                              | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |
| Pesquisa bibliográfica                         |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |
| Coleta e organização dos dados..               |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     |
| .Construção da tabela para a árvore de decisão |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |
| Desenvolvimento do modelo IA                   |     |     |     |     | x   | x   |     |     |     |
| Desenvolvimento da aplicação...                |     |     |     |     |     | x   | x   |     |     |
| Testes e ajustes                               |     |     |     |     |     |     | x   | x   |     |
| Apresentação na feira                          |     |     |     |     |     |     |     | x   | X   |

Figura 2: Coleta de dados de cenas, com formato numérico para treinamento e entendimento da IA



|    | A       | B        | C       | D        |
|----|---------|----------|---------|----------|
| 1  | BATALHA | VERACIDA | EFEITOS | REALISMO |
| 2  | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 3  | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 4  | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 5  | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 6  | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 7  | 0       | 1        | 1       | 0        |
| 8  | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 9  | 0       | -1       | 1       | -1       |
| 10 | 1       | 0        | 1       | 0        |
| 11 | 0       | -1       | 1       | -1       |
| 12 | 1       | 0        | 1       | 0        |
| 13 | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 14 | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 15 | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 16 | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 17 | 1       | 1        | 1       | 1        |
| 18 | 1       | 1        | 1       | 1        |

#### 4.5 Metodologia Scrumban

Foi adotada a metodologia ágil **Scrumban**, que combina os princípios de Scrum (entregas parciais e revisões periódicas) com a visualização de fluxo do Kanban, permitindo flexibilidade e organização das etapas. Com ela investimos meses em coleta de dados, preparação e treinamento da IA, e testes para melhorar a acurácia, sem perder o foco em nenhuma etapa.

## 5. RESULTADOS DO PROJETO

O projeto desenvolveu um sistema de inteligência artificial capaz de analisar cenas de filmes e classificá-las automaticamente quanto ao seu grau de realismo sob duas dimensões principais: física e histórica. Ao final do desenvolvimento, a ferramenta já é capaz de processar informações curtas como inputs do usuário, identificar elementos relevantes que se encaixam nos padrões identificados na sua memória de treinos, aplicar critérios objetivos de avaliação e atribuir um grau de realismo categorizado como “baixo”, “médio” ou “alto”.

Entre os resultados concluídos, destacam-se: Classificador Automatizado de Realismo, que é o desenvolvimento de um modelo de IA que, com base em dados extraídos do recebimento de dados de cenas cinematográficas, é hábil a identificar: Violações de leis físicas básicas (gravidade, velocidade, colisões, etc.), Incongruências históricas (trajes, armas, tecnologias anacrônicas), aderência geral da cena à realidade objetiva (em comparação com dados reais).

### Base de Dados Anotada

Construção de uma base inicial de vídeos rotulados, contendo:

Cenas curtas de filmes já categorizadas por especialistas quanto ao seu grau de realismo, Metadados relevantes para o treinamento e validação do modelo (ex.: época retratada, local, eventos reais relacionados, aspectos físicos simulados).

Figura 3: Resultados obtidos do treinamento de um dos modelos de IA

```
#imprimir resultados
#verificar o número que seu modelo
#previu e irá comparar com o valor esperado do conjunto de treino
resultado = modelo.score(x_teste, y_teste)
print("Acuracia: ", resultado)
```

➡ Acuracia: 0.9444444444444444



## 6. Conclusões

O desenvolvimento do projeto **HistoryCine.AI** possibilitou a concretização dos objetivos inicialmente propostos, contemplando a construção de uma aplicação funcional, a implementação de uma interface acessível e intuitiva e o treinamento de um modelo de inteligência artificial capaz de classificar filmes segundo seu grau de realismo histórico e físico.

A realização dessas etapas demonstrou que é viável aplicar técnicas de aprendizado de máquina e visão computacional ao campo da análise cinematográfica, oferecendo uma ferramenta que alia tecnologia, educação e cultura. A interface desenvolvida torna o sistema acessível não apenas a pesquisadores e docentes, mas também a estudantes e entusiastas do cinema, ampliando seu potencial de impacto social e pedagógico.

Os resultados alcançados confirmam a relevância do projeto como recurso de apoio educacional e crítico, contribuindo para que professores possam utilizar o cinema em sala de aula de forma mais consciente e fundamentada. Além disso, a ferramenta se mostra promissora para fomentar análises críticas no consumo de mídia em geral.

Ainda que o sistema tenha atingido seus objetivos principais, reconhece-se que a classificação automatizada do realismo cinematográfico apresenta limitações, sobretudo em relação à complexidade de cenas que exigem interpretações contextuais ou subjetivas. Nesse sentido, vislumbra-se como trabalhos futuros o aprimoramento do modelo com bases de dados mais robustas, a incorporação de análises multimodais (imagens, áudio e roteiro) e a validação em larga escala com especialistas das áreas de história, física e crítica cinematográfica.

Assim, conclui-se que o projeto atingiu seus propósitos iniciais, constituindo um protótipo inovador e funcional, com potencial de evolução e aplicação prática em ambientes acadêmicos e culturais.



Figura 4: Site pronto

The screenshot shows the Historycine.ia website interface. At the top, there is a green header with the site logo and navigation links: "Como Funciona", "Sobre", and "Créditos". The main heading is "O FUTURO DA ANÁLISE CINEMATOGRAFICA" in yellow, followed by the subtitle "Descubra o grau de realismo histórico de cenas de filmes com o poder da inteligência artificial." Below this is a white input form with the following fields: "Nome do Filme:" with the value "Senhor dos anéis", "Cena:" with the value "Defesa do Castelo", "Veracidade:" with a dropdown menu set to "Sim", "Porcentagem de Veracidade:" with a slider set to 50, and "Batalha:" with a dropdown menu set to "Sim". At the bottom of the form is a green button labeled "Analisar Cena". The background of the page is a photograph of a modern building with yellow and green walls.

Figura 5: Saída dos dados após input do usuário

The screenshot shows the Historycine.ia website interface after the analysis. The input form is now a green button labeled "Analisar Cena". Below it, a large green box displays the "Resultado da Análise" (Analysis Result). The results are: "Filme: Senhor dos anéis", "Cena: Defesa do Castelo", and "Classificação: Moderadamente Realista". Below the results box, there is a section titled "Como Funciona?" (How it works?) with three green boxes: "Upload da Cena" (Upload the Scene), "Processamento por IA" (Processing by AI), and "Resultado Técnico" (Technical Result). The "Upload da Cena" box contains the text "O usuário descreve as informações do filme e cena." (The user describes the information of the movie and scene). The "Processamento por IA" box contains the text "Os dados fornecidos são analisados pelo modelo treinado" (The provided data is analyzed by the trained model). The "Resultado Técnico" box contains the text "Classificação em pouco, moderadamente ou muito realista" (Classification in little, moderately or very realistic). The background of the page is the same photograph of the modern building.

## 7. Referências bibliográficas

BORDWELL, D.; THOMPSON, K. *Film Art: An Introduction*. McGraw-Hill, 2016.  
PRINCE, S. *Digital Visual Effects in Cinema: The Seduction of Reality*. Rutgers UP, 2007.



- SOBCHACK, V. *Screening Space: The American Science Fiction Film*. Rutgers UP, 1999.
- ROSENSTONE, R. A. *History on Film / Film on History*. Pearson, 2006.
- TOPLIN, R. B. *History by Hollywood*. Univ. of Illinois, 1996.
- PLAIT, P. *Death from the Skies!*. Wiley, 2015.
- ROTHMAN, T. Physics and the art of movie making. *Physics Today*, v. 65, n. 10, 2012.
- FORGAN, D. Physics and fiction: The real science behind the movies. *Science & Education*, 2011.
- GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. *Deep Learning*. MIT Press, 2016.
- JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. *Speech and Language Processing*. 3rd ed., 2023.