

**Universidade Cruzeiro do Sul | Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Alunos: Leandro da Rocha Ferreira e Anna Stefanie Alves Pereira**

**Experiência prática III - Ética, Cidadania Digital e Direitos**

## **ESTUDO COMPARATIVO DOS CASOS COMPAS E AMAZON**

### **1. Introdução**

Este estudo comparativo analisa dois dos mais emblemáticos casos de viés em sistemas de Inteligência Artificial: o software de justiça preditiva COMPAS e a ferramenta de recrutamento da Amazon. O objetivo é aplicar um framework de análise ética em paralelo para identificar as semelhanças em suas falhas estruturais e as diferenças em seus contextos de aplicação, impacto e governança. Ao colocar os casos lado a lado, buscamos extrair lições universais sobre os riscos da automação de decisões em domínios de alto impacto social.

### **2. Apresentação dos Casos**

#### **2.1. O Caso COMPAS: Viés Racial na Justiça Preditiva**

O COMPAS é um software usado no sistema judicial dos EUA para prever a probabilidade de um réu cometer um novo crime (reincidência). A pontuação de risco gerada pelo sistema influencia decisões sobre fiança, sentenças e liberdade condicional. Em 2016, uma investigação da ProPublica revelou que o algoritmo era enviesado contra réus negros, rotulando-os incorretamente como de "alto risco" em uma taxa muito superior à de réus brancos.

#### **2.2. O Caso Amazon: Viés de gênero na Inteligência Artificial de recrutamento automatizado**

Em 2014 a Amazon iniciou um projeto com algoritmos de machine learning, visando utilizá-lo em seus processos seletivos para facilitar a triagem de currículos. O time de engenharia da Amazon, desenvolveu 500 modelos de IA, focados em diferentes funções e regiões. Eles foram treinados com cerca de

50.000 termos extraídos de currículos históricos. O objetivo desse projeto, era analisar rapidamente dezenas e até mesmo centenas de candidaturas e ranqueá-las com estrelas (de 1 a 5 estrelas). O dilema ético por viés de gênero foi identificado em 2015, visto que o sistema não avaliava candidatas do gênero feminino de forma equitativa. Isso se deu, devido ao treinamento que o algoritmo recebeu através das informações de currículos históricos majoritariamente masculinos, refletindo um viés histórico do setor da tecnologia.

### 3. Aplicação do Método de Análise

#### a) Viés e Justiça

- **Quais tipos de viés estão presentes?**

- **COMPAS:** O viés é de dados históricos, refletindo o racismo sistêmico do sistema judicial americano. O algoritmo aprendeu a associar fatores correlacionados à raça com um maior risco de reincidência. O grupo desproporcionalmente afetado são os **réus negros**. Assim, os benefícios e riscos são distribuídos de forma desigual. São concentrados de forma desproporcional sobre a população negra.
- **IA Amazon:** Assim como em COMPAS, o método utilizado para treinar os algoritmos, foi o machine learning, método esse que utiliza dados rotulados, com entradas e resultados já conhecidos, e isso influenciou diretamente no filtro do algoritmo, sendo enviesado contra candidatas **mulheres**. O ganho de eficiência e agilidade beneficiava a empresa, mas os riscos eram concentrados em grupos historicamente sub-representados (mulheres em tecnologia).

**Ponto Comum:** Ambos os sistemas falharam ao serem treinados com dados que refletiam preconceitos e desigualdades sociais já existentes. Eles não criaram o preconceito, mas o **automatizaram, amplificaram e legitimaram** sob uma fachada de objetividade tecnológica.

#### b) Transparência

- **O funcionamento do sistema é transparente?**

- **COMPAS:** O algoritmo do COMPAS é proprietário e secreto, protegido como segredo comercial da empresa. O sistema é uma "caixa-preta"
- **IA Amazon:** O sistema não era transparente nem explicável. Funcionava também como uma "caixa-preta", em que as decisões não podiam ser facilmente auditadas ou justificadas, o que contraria princípios de IA ética.
- **Ponto Comum:** A falta de transparência em ambos os casos impediu a supervisão adequada e o direito à contestação, um pilar fundamental tanto para um julgamento justo quanto para um processo seletivo equitativo.

### c) Impacto Social e Direitos

- **Quais são os impactos no mercado de trabalho, na autonomia das pessoas ou em direitos fundamentais?**
  - **COMPAS:** O impacto é direto na **liberdade individual** e em direitos fundamentais, como a presunção de inocência e o direito a um julgamento justo. Suas decisões podem levar a sentenças mais longas e à manutenção de um ciclo de encarceramento em massa.
  - **IA Amazon** - O impacto social foi altamente negativo: a tecnologia reforçava discriminação de gênero, limitava a autonomia dos candidatos e violava direitos de igualdade e de revisão de decisões automatizadas.
  - **Ponto Comum:** Ambos os sistemas, se plenamente implementados, causariam danos sociais significativos, reforçando estruturas de desigualdade já existentes na sociedade — seja no sistema de justiça ou no mercado de trabalho.

### d) Responsabilidade e Governança

- **Como as equipes de desenvolvimento poderia ter agido diferente?**
  - **COMPAS:** A responsabilidade é difusa e contestada. A empresa desenvolvedora, Equivant, defendeu o sistema alegando que ele tinha uma taxa de precisão geral semelhante entre raças, ignorando a diferença no tipo de erro (falsos positivos vs. falsos negativos). O sistema judicial continuou a usá-lo em muitos locais.
  - **Amazon:** A empresa demonstrou um nível mais alto de responsabilidade. Ao identificar o viés e a incapacidade de corrigi-lo de forma confiável, a Amazon tomou a decisão de **descontinuar o projeto**.

- **Diferença Chave:** A resposta da organização foi um divisor de águas. Enquanto a Amazon agiu para mitigar o dano, o caso COMPAS revela a complexidade da responsabilização quando uma tecnologia problemática está integrada a uma instituição pública.

### 3. Tabela Comparativa

| <b>Critério de Análise</b>     | <b>Caso COMPAS</b>  | <b>Caso Amazon</b>  |
|--------------------------------|---|---|
| <b>Domínio de Aplicação</b>    | Sistema de Justiça Criminal   | Recrutamento e Seleção de Pessoas   |
| <b>Tipo de Viés Principal</b>  | Racial (contra réus negros)   | Gênero (contra candidatas mulheres)   |
| <b>Origem do Viés</b>          | Dados históricos do sistema judicial                                | Dados históricos de contratações na indústria de tecnologia                 |
| <b>Grupo Afetado</b>           | Réus negros e outras minorias                                       | Mulheres  |
| <b>Nível de Transparência</b>  | Nenhuma (Caixa-preta proprietária)                                  | Baixa (Caixa-preta, mas auditável internamente)                             |
| <b>Impacto Principal</b>       | Violação de direitos fundamentais, perda de liberdade               | Desigualdade de oportunidades no mercado de trabalho                        |
| <b>Resposta da Organização</b> | Defesa do sistema pela empresa, uso continuado por órgãos judiciais | Descontinuação do projeto pela Amazon após identificar a falha incorrigível |

### 3. Conclusão

O sistema COMPAS, em sua forma atual de "caixa-preta" proprietária, é eticamente questionável e **deveria ser revisto ou banido** do uso em decisões judiciais que afetam a liberdade de um indivíduo. A tecnologia não deve ser usada para automatizar e aprofundar injustiças históricas. A busca por eficiência não pode justificar a violação de direitos fundamentais.

A IA de Recrutamento da Amazon deveria ter sido redesenhada com governança ética e supervisão humana antes da implementação, aplicando métricas de equidade, auditorias externas e mecanismos de explicabilidade. Como isso não foi feito, a decisão de descontinuar o projeto foi adequada e responsável por parte da empresa. Ressaltamos que a Amazon afirmou que o sistema nunca foi usado de forma autônoma por recrutadores, servindo apenas em testes internos.

**Fontes:**

1. [Sistema de algoritmo que determina pena de condenados cria polêmica nos EUA - BBC News Brasil](#)
2. [A utilização e os efeitos do software COMPAS | Jusbrasil](#)
3. [A utilização e os efeitos do software COMPAS | Jusbrasil](#)
4. [The Guardian: Analisa o problema do viés de gênero em tecnologias de recrutamento, incluindo o caso da Amazon.](#)
5. [Fortune: Relata a decisão da Amazon de descontinuar a ferramenta devido ao viés contra mulheres.](#)
6. ["Hiring Fairly in the Age of Algorithms": Aborda como algoritmos de contratação podem amplificar preconceitos humanos, com referência ao caso da Amazon.](#)

Trabalho apresentado à disciplina de Design Profissional, do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Cruzeiro do Sul.

**Orientadores :** Prof. Vagner Da Silva e Prof(a) Fabiana Sabai Rodrigues