



## 1 Introdução

O uso da Inteligência Artificial Generativa (IAgen) vem crescendo rapidamente em diversos setores. Na educação, permite a obtenção de explicações, em tempo real, sobre conteúdos vistos na sala de aula, além de auxílio na resolução de problemas escolares. Com isso, a IAgen pode transformar a aprendizagem da Estatística, uma disciplina frequentemente considerada desafiadora, pela maior parte dos estudantes. Nesse contexto, no Brasil, o curso de Economia é um dos com maior quantidade de disciplinas relacionadas à Estatística. Essa realidade provoca algumas questões: **1) Qual o perfil de utilização das IAgens, por graduandos de Economia? 2) Quais suas percepções de Satisfação Geral e Confiança Acadêmica com as IAgens, no contexto de suas aprendizagens estatísticas?**

## 2 Objetivo

Analisar o perfil de uso das tecnologias generativas por graduandos brasileiros de Economia e suas percepções de Satisfação Geral e Confiança Acadêmica com a utilização da IAgen, no âmbito da aprendizagem estatística.

## 3 Material

• **Questionário:** 10 perguntas elaboradas via Microsoft Forms, no decorrer da disciplina de Estatística, ofertada no primeiro semestre de 2024. A aplicação ocorreu no período de 07/06/2024 a 22/06/2024, por meio de link disponibilizado na sala virtual da turma. As percepções de Satisfação e Confiança foram medidas em escala de Likert com 5 pontos.

• **Sujeitos:** 45 estudantes, de 19 a 35 anos, no 4º período do curso de Economia de uma universidade localizada no Estado de Pernambuco, Brasil.



## 4 Método

• Utilizou-se Análise Estatística Descritiva e Inferência Não Paramétrica, empregando o Teste dos Postos de **Wilcoxon** e o Teste de **Kruskal-Wallis**, com análises post hoc via **Bootstrap**, garantindo Intervalos de Confiança (IC's) mais robustos.



• Todas as análises foram feitas em **R** (\*) Criador do método **Bootstrap**.

## 5 Resultados



**Todos** utilizam IAgen. Desse total, **91%** adotam o ChatGPT.

**87%** conheceram a IAgen por redes sociais ou indicação direta de amigos.

**95%** utilizaram para aprender Estatística.

### 5.1 Caracterização do uso



Nível de satisfação com uso geral (Satisfação Geral)



**70%** já foi prejudicado, academicamente, por alguma informação errada ou incompleta fornecida pela IAgen.



Nível de confiança na IAgen, no uso para aprendizagem estatística (Confiança Acadêmica)

### 5.2 Insights

**Utilização do Teste dos Postos de Wilcoxon para investigar possível diferença significativa entre os níveis de Satisfação Geral e Confiança Acadêmica dos estudantes**

#### O Teste foi significativo

a 1%. O tamanho do efeito foi alto, próximo a +1,00 (rb = 0,908), sugerindo que os níveis de Satisfação são maiores que os de Confiança, para a maior parte dos estudantes.

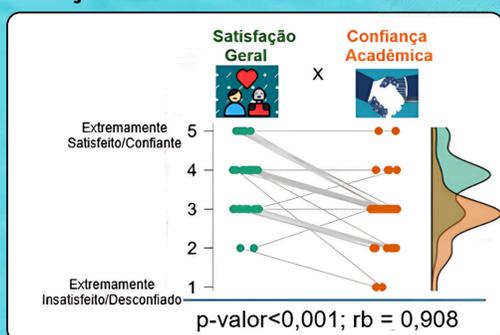


Gráfico 1 - Dotplot /curvas de densidade dos níveis de Satisfação Geral e Confiança Acadêmica dos estudantes e evidências estatísticas do Teste dos Postos de Wilcoxon

**Aplicação do Teste de Kruskal-Wallis para analisar como fatores demográficos (Sexo, Faixa Etária e Faixa de Renda) afetam os níveis de Satisfação Geral e Confiança Acadêmica dos estudantes**

#### Apenas a Renda

apresentou efeito significativo, tanto sobre a Satisfação Geral (p-valor = 0,009), quanto sobre o nível de Confiança Acadêmica (p-valor = 0,007). O tamanho do efeito foi alto em ambos os casos ( $\eta^2 > 0,140$ ).

Fator Demográfico	Satisfação Geral		Confiança Acadêmica	
	p-valor	Efeito $\eta^2$	p-valor	Efeito $\eta^2$
Sexo ♀♂	0,800	0,000	0,255	0,007
Faixa Etária 🎂	0,794	0,000	0,508	0,000
Faixa de Renda 💰	0,009	0,235	0,007	0,251

Tabela 1 - Evidências estatísticas do Teste de Kruskal-Wallis sobre o impacto de fatores demográficos nos níveis de Satisfação Geral e Confiança Acadêmica dos estudantes

**Análise post hoc, via Bootstrap\*, para examinar quais grupos de renda possuem diferenças significativas**

#### Satisfação Geral

#### Houve diferença

mediana significativa entre os grupos de estudantes com renda familiar de até 1 SM e os com renda de 8 a 10 SM: IC=[-1,8; -0,91], com 95% de confiança.

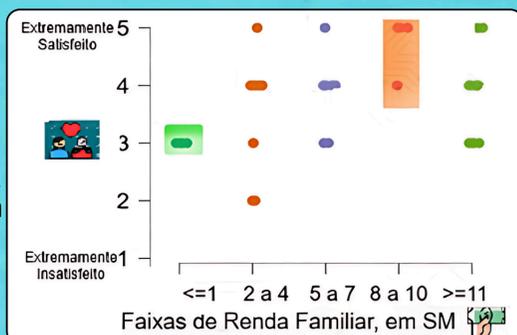


Gráfico 2 - Dotplot do nível de Satisfação Geral, por faixa de renda\*\*\*

#### Confiança Acadêmica

#### Houve diferença

mediana significativa\*\* entre os grupos de estudantes com renda familiar de até 1 SM e os com renda maior ou igual a 11 SM: IC=[-2,0; -1,0], com 95% de confiança.

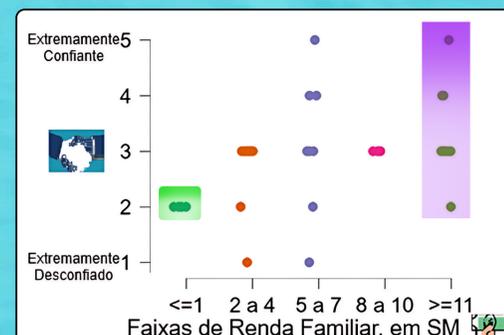


Gráfico 3 -Dotplot do nível de Confiança Acadêmica, por faixa de renda\*\*\*

(\*) 1000 réplicas de Bootstrap; (\*\*) Diferença significativa a 1%, com p-valor corrigido por Tukey; SM = Salário Mínimo (R\$1.412,00); (\*\*\*) As Faixas de renda com diferença significativa estão sombreadas.

## 6 Conclusão

Verificou-se que a IAgen é uma realidade consolidada para os estudantes de Economia pesquisados, tanto no uso cotidiano, quanto para aprendizagem estatística, confirmando a aceitação crescente de plataformas, como o ChatGPT. Observou-se que os estudantes estão satisfeitos com a tecnologia. Entretanto, demonstraram desconfiança no uso para aprendizagem estatística. Este contraste sugere haver um certo ceticismo em relação à eficácia da IAgen, em certos contextos educacionais. Mostrou-se ainda que estudantes com menor renda familiar exibiram níveis significativamente menores de satisfação e confiança, em comparação com seus colegas de maior renda. Essa diferença acentua as desigualdades, tão evidentes no Brasil, e indica que fatores socioeconômicos podem influenciar a percepção e experiência dos estudantes, quanto às novas tecnologias generativas.