

**Universidade Estácio de Sá
Niterói**

**Transformações no Mercado de Trabalho em TI:
Desafios do Desemprego, Impactos da Pandemia e a Revolução da Inteligência Artificial.**

**Leonardo Dias, Thaís Mattioli
Simone Gama**

2025.2

Niterói-RJ

Sumário

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO.....	3
1.1. Problemática e/ou problemas identificados.....	3
1.2. Objetivos.....	4
2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	5
2.1. Detalhamento técnico do projeto.....	5
Limpeza da Base de Dados.....	5
Regressão Linear.....	7
Tabela de Contagem.....	8
3. ENCERRAMENTO DO PROJETO.....	9
3.1. Relato de Experiência Individual.....	9
3.1.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO:.....	10
3.1.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11

1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

1.1. Problemática e/ou problemas identificados

Durante o desenvolvimento do projeto, uma das principais problemáticas identificadas foi a dificuldade em obter bases de dados completas, atualizadas e específicas sobre o desemprego na área de Tecnologia da Informação (TI) no Brasil. Apesar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibilizar diversas informações por meio da PNAD Contínua, as fontes relacionadas ao setor de TI se mostraram limitadas e dispersas, exigindo tempo e esforço para localizar e tratar os dados adequados para análise.

Essa limitação de acesso a informações detalhadas reflete um problema mais amplo enfrentado pela comunidade acadêmica e profissional, que carece de indicadores específicos sobre o mercado de trabalho tecnológico — um setor em constante transformação e de grande relevância social e econômica. A partir dessa constatação, surgiu a necessidade de desenvolver um projeto de análise em Big Data capaz de reunir, filtrar e interpretar dados sobre o desemprego em TI, permitindo uma visão mais precisa do cenário nacional ao longo dos últimos anos.

A demanda sociocomunitária foi identificada a partir da observação das dificuldades enfrentadas por estudantes e profissionais da área para compreender as tendências do mercado de trabalho em TI. Essas dificuldades tornaram-se ainda mais evidentes diante das rápidas transformações tecnológicas que reconfiguram o mercado.

Além dos desafios do desemprego e dos impactos deixados pela pandemia, torna-se indispensável considerar a revolução da Inteligência Artificial (IA) no atual mercado de trabalho. A IA vem transformando tanto atividades operacionais quanto tarefas cognitivas complexas, gerando preocupações sobre a automação de funções qualificadas ao mesmo tempo em que impulsiona a demanda por novas competências tecnológicas.

1.2. Objetivos

O objetivo do trabalho de extensão tem como finalidade apresentar uma análise de dados em Big Data voltada para a taxa de desemprego no município de Niterói, com ênfase no setor de Tecnologia da Informação (TI). A proposta consiste em compilar, organizar e interpretar informações relevantes, de maneira didática e visualmente acessível, por meio de gráficos e representações analíticas.

Objetivos Gerais:

- **Coletar e organizar** dados referentes ao desemprego na área de Tecnologia da Informação (TI) no município de Niterói, utilizando fontes oficiais — como a PNAD Contínua do IBGE e bases complementares, de modo a construir um panorama confiável da realidade local.
- **Analigar e interpretar** os dados obtidos por meio de técnicas de Big Data e ferramentas como PySpark e Pandas, visando identificar tendências, variações e fatores que influenciaram o desemprego no setor de TI entre os anos de 2015 à 2025, considerando o impacto da pandemia e o avanço da Inteligência Artificial no mercado de trabalho.
- **Apresentar e discutir** os resultados da análise junto à comunidade acadêmica e apresentar os resultados da sociedade niteroiense, promovendo reflexões sobre as transformações econômicas e tecnológicas recentes e contribuindo para o entendimento das novas demandas profissionais na área de TI.

2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1. Detalhamento técnico do projeto

No início da disciplina extensionista Tópicos de Big Data em Python – 2025.2, foram disponibilizadas diversas bases de dados de Big Data para que os grupos escolhessem aquelas que melhor atendessem ao propósito de impacto social exigido na disciplina.

A equipe optou por trabalhar com a base de dados do IBGE:

Links das Bases de Dados:

IBGE – PNAD Contínua (Desemprego geral / séries temporais)

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pnad-continua.html?=&t=series-historicas>

IBGE – PNAD COVID-19

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/27947-pnad-covid19.html>

TI RIO-Com ajuda da Inteligência Artificial transformamos os dados desse texto em csv.

<https://www.ti.rio/rio-de-janeiro-nao-acompanha-geracao-de-empregos-nacional-em-ti/>

Divulgação mensal – Taxa de desocupação

<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6381>

Link do GitHub:

<https://github.com/ThaisMattioli/Trabalho-de-Big-Data-em-Python>

A partir dessas Bases de dados foram realizadas as seguintes etapas:

Limpeza da Base de Dados

Foram aplicadas técnicas de tratamento e preparação dos dados utilizando Pandas, PySpark e Scikit-Learn, incluindo:

- Padronização de colunas
- Remoção de inconsistências
- Ajustes de tipos
- Filtragem e organização do conjunto de dados

Distribuição de Frequência

Foi elaborada a distribuição de frequência referente aos dados analisados, permitindo visualizar a ocorrência de valores dentro das categorias avaliadas.

```
== Distribuição de Frequência - LOCAL ==
Local: Brasil (TI)      | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 1
Local: Brasil (geral)   | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 2
Local: Brasil (maio - TI) | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 3
Local: Brasil (maio)    | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 4
Local: Estado do Rio de Janeiro (abril) | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 5
Local: Estado do Rio de Janeiro (fevereiro) | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 6
Local: Estado do Rio de Janeiro (geral) | Freq:    1 | Freq%: 14.29% | Acumulada: 7
```

Na imagem acima, temos como exemplo a Distribuição de Frequência da coluna Local da tabela com os dados referentes à "empregos_ti_texto.csv".

Régressão Linear

Realizou-se a aplicação de regressão linear sobre a tabela de desemprego dos anos de 2020 à 2025 em Niterói, com o objetivo de identificar tendências no comportamento dos dados ao longo do período analisado.

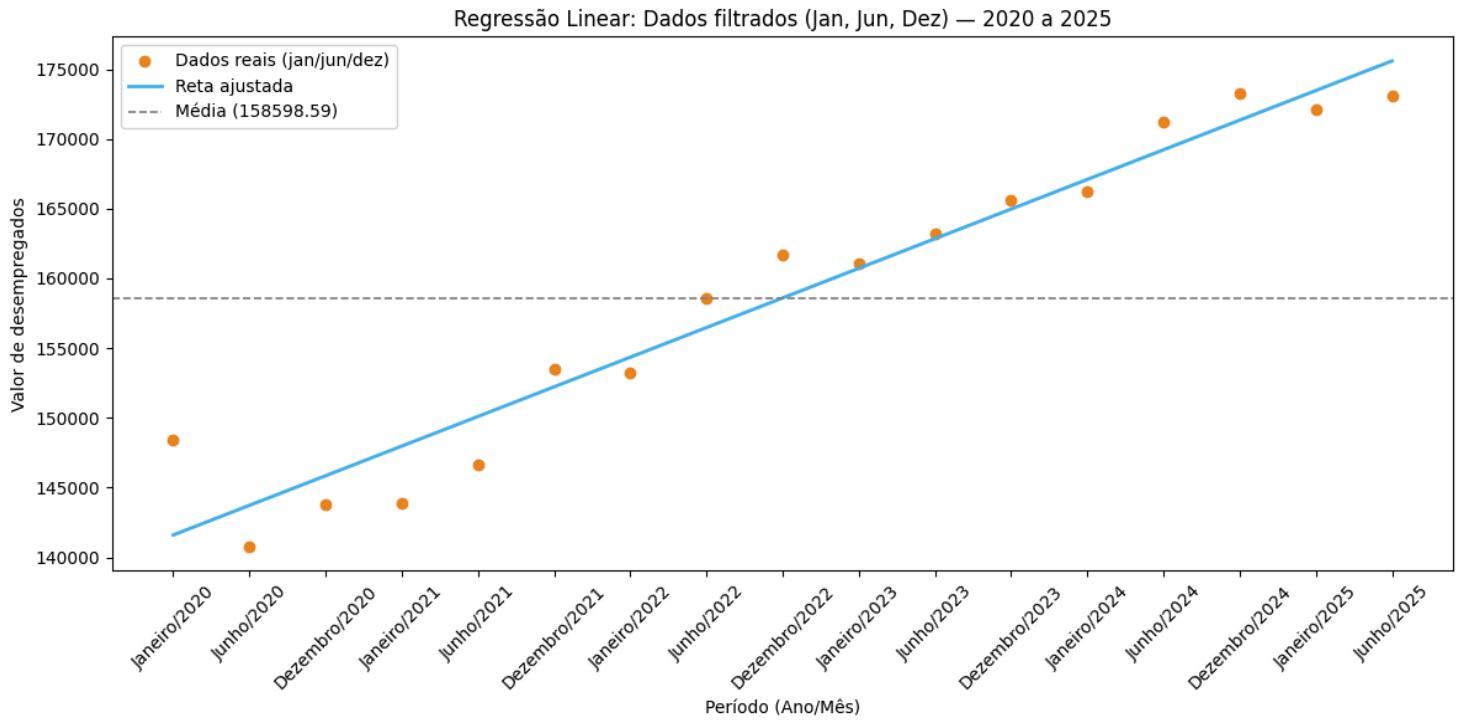
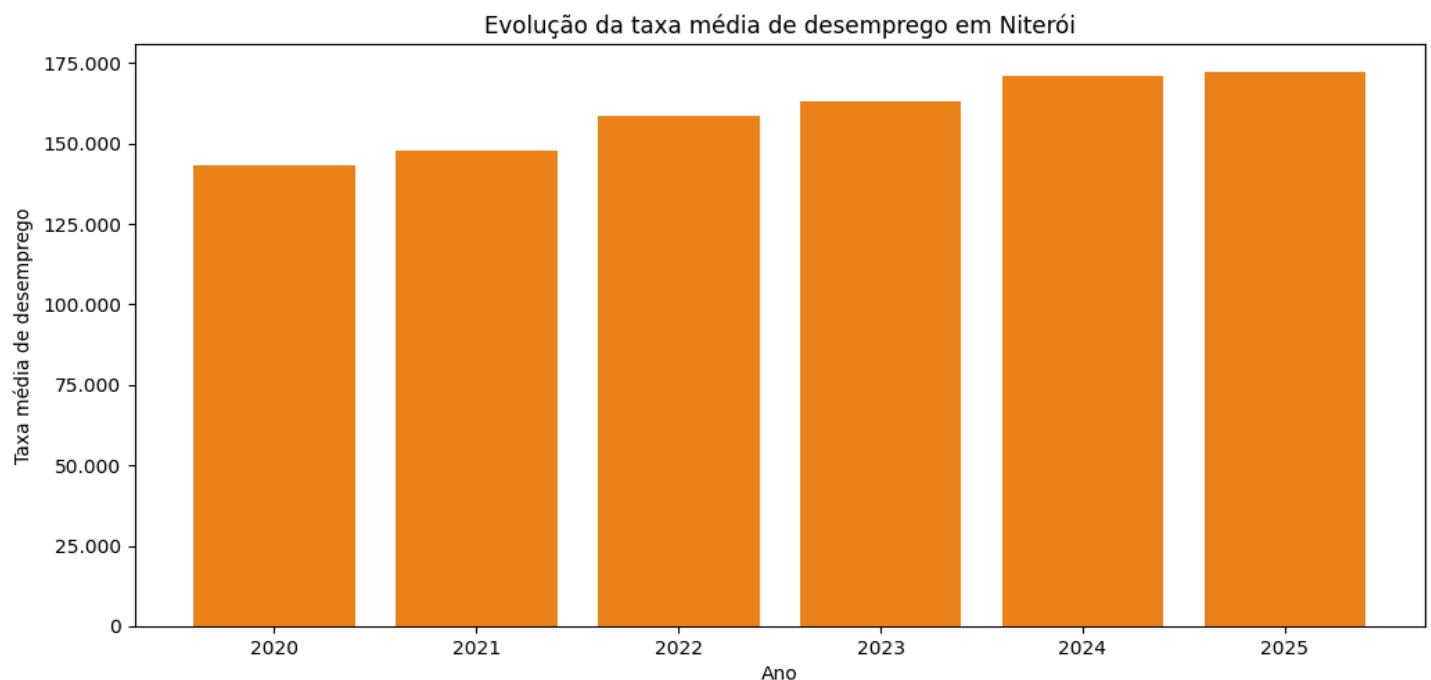


Tabela de Contagem

Utilizando Pandas, foi desenvolvida uma tabela de contagem referente ao número de registros relacionados ao desemprego no município de Niterói.



3. ENCERRAMENTO DO PROJETO

3.1. Relato de Experiência Individual

Com base nos estudos e reflexões realizados por Leonardo Dias e Thaís Mattioli, observa-se que a tendência de desemprego tanto em Niterói quanto no Estado do Rio de Janeiro é preocupante, ainda que por motivos distintos.

Em Niterói, apesar da população relativamente moderada, a ausência de dados municipais específicos sobre a taxa de desocupação revela uma lacuna na precisão das estatísticas locais. Para a equipe, isso indica uma possível vulnerabilidade estrutural, que pode esconder desemprego não captado pelos indicadores formais, além de sugerir que parte dos trabalhadores vive em condições de subemprego ou busca oportunidades fora do município.

No Estado do Rio de Janeiro, a taxa de 9,3% demonstra que o desemprego é um fenômeno amplo e persistente. O número elevado de pessoas desocupadas indica que o mercado de trabalho estadual ainda enfrenta dificuldades significativas de recuperação, exigindo políticas contínuas de qualificação profissional, incentivo econômico e geração de empregos.

3.1.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

No Município de Niterói a população estimada de Niterói é de **516.787** habitantes, segundo dados oficiais do **IBGE**. O instituto divulga informações completas sobre população, economia e infraestrutura do município; entretanto, não apresenta uma taxa de desocupação específica para Niterói em seus painéis públicos mais recentes, já que a PNAD Contínua não desagrega o desemprego por município para a maioria das cidades brasileiras.

Como parâmetro complementar, o **Observatório Sebrae** informa que, em 2024, havia **177.870 trabalhadores formais registrados** em Niterói. Esse dado reforça a relevância econômica do município, mas também evidencia que parte expressiva da população ocupada pode estar fora do mercado formal ou até mesmo trabalhando em outros municípios da região metropolitana.

No Estado do Rio de Janeiro, a taxa de desocupação no 1º trimestre de 2025 foi de **9,3%**, conforme divulgado pela **PNAD Contínua**. Segundo relatório oficial do **Governo do Estado do Rio de Janeiro**, esse percentual corresponde a aproximadamente **849 mil pessoas desempregadas** em todo o território fluminense, demonstrando a magnitude do desafio no mercado de trabalho estadual.

3.1.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise realizada, a equipe conclui que a tendência de desemprego é estrutural e persistente, afetando tanto o município de **Niterói** quanto o **Estado do Rio de Janeiro**. Essa situação evidencia a necessidade de análises contínuas, bem como de ações estratégicas e políticas públicas eficazes, capazes de reduzir a vulnerabilidade econômica da população, com atenção especial aos grupos mais impactados pela falta de oportunidades formais.