

Percepção e Demandas no Mercado de TI: Vagas Remotas e Skills Emergentes

Carolina Pastor Humpiri¹, Hugo Ferreira Ginu¹,
Pedro Moacir de Carvalho¹, Rafael Ferreira Peixoto¹

¹Instituto de Informática – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Alameda Palmeiras, Quadra D, Campus Samambaia
CEP 74690-900 Goiânia - Goiás - Brasil

Abstract. *This study compares data on programming languages from the annual Stack Overflow survey and job postings from the RemoteOK website, collected using web scraping. The analysis aims to identify overlaps between developer preferences and remote job market demands, providing insights to support career planning and recruitment strategies.*

Resumo. *Este trabalho compara dados sobre linguagens de programação obtidos da pesquisa anual do Stack Overflow e de vagas do site RemoteOK, coletadas por web scraping. A análise busca identificar convergências entre as preferências dos desenvolvedores e as exigências do mercado remoto, oferecendo subsídios para decisões de carreira e recrutamento.*

1. INTRODUÇÃO E MOTIVAÇÃO

Este trabalho realiza uma análise comparativa entre duas fontes de dados sobre linguagens de programação: a pesquisa anual do Stack Overflow e as ofertas de emprego extraídas do site RemoteOK, por meio de técnicas de *web scraping* e *crawling*. Enquanto a pesquisa do Stack Overflow reflete as linguagens mais utilizadas ou desejadas por desenvolvedores, os dados da RemoteOK representam a demanda real do mercado de trabalho remoto. A comparação visa destacar convergências entre o que os profissionais trabalham e o que é efetivamente requisitado pelas empresas. O objetivo é fornecer uma visão mais precisa para orientar decisões de carreira e estratégias de recrutamento.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A análise de tendências no mercado de trabalho de TI é essencial para orientar profissionais e instituições, dada a expansão constante das áreas de Desenvolvimento e Análise de Dados [PLOTZE and CHINA 2023]. A exigência de atualização contínua sobre tecnologias demanda métodos eficazes para coletar informações relevantes do setor. O artigo [PLOTZE and CHINA 2023] demonstra que a técnica de Web Scraping em Python, utilizando bibliotecas como BeautifulSoup e Selenium, é um recurso poderoso para extrair dados de vagas, como as obtidas do LinkedIn. Essa mesma abordagem pode ser adaptada para analisar oportunidades em plataformas globais como o RemoteOK, e seus resultados podem ser enriquecidos com pesquisas setoriais, como as do Stack Overflow, para uma visão completa das competências valorizadas.

A literatura [PEDROSA and DA SILVA 2019] aponta para uma relação positiva entre as competências do gerente de projetos e os resultados do projeto, com uma ênfase crescente nos soft skills, como habilidades interpessoais, que são considerados essenciais e, por vezes, mais cruciais que os hard skills.

3. MÉTODO

A presente pesquisa utilizou técnicas de extração e análise de dados para comparar a demanda do mercado remoto com as preferências da comunidade de desenvolvedores. O foco principal foi o site RemoteOK, uma plataforma de vagas internacionais voltadas para trabalho remoto na área de tecnologia.

Inicialmente, foi realizada uma exploração do site pelos arquivos robots.txt e sitemap.xml, que forneceram informações e permissões de acesso e os caminhos disponíveis para scraping e crawling. O arquivo sitemap.xml revelou URLs organizadas por data, facilitando o rastreamento e a indexação dos anúncios de vaga.

Esses arquivos ajudaram a identificar quais páginas podiam ser acessadas e onde estavam organizadas as URLs das vagas.

Com base nas URLs listadas no sitemap.xml, foi feito um scraping usando Python e as bibliotecas requests e BeautifulSoup. As páginas das vagas foram acessadas individualmente, e foram extraídas informações como a linguagem de programação mencionada, a data de publicação e o tipo da vaga. Além disso, foi usado o próprio filtro do site para acessar categorias específicas e complementar a coleta.

Todos os dados foram organizados em um dataset, contendo as principais informações de cada vaga. Esse conjunto foi então comparado com os dados da pesquisa anual do Stack Overflow, que mostra quais linguagens os desenvolvedores usam ou desejam aprender. A ideia foi cruzar as duas fontes para entender o quanto as preferências dos profissionais estão alinhadas com o que o mercado remoto realmente procura.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para visualizar a evolução da popularidade de linguagens de programação entre desenvolvedores, foi elaborado o gráfico da Figura 1, com dados extraídos da pesquisa anual do Stack Overflow entre 2019 e 2024. O gráfico apresenta a quantidade de desenvolvedores que declararam utilizar cada linguagem ao longo dos anos, permitindo uma análise comparativa das principais tendências tecnológicas. Observa-se que o JavaScript manteve a liderança ao longo de todo o período. O Python também demonstrou forte presença, consolidando-se como a segunda linguagem mais popular, especialmente em 2021 e 2023, possivelmente devido ao aumento da Ciência de Dados e Inteligência Artificial. O Java, embora ainda bastante utilizado, apresentou uma tendência geral de queda ao longo do período analisado, possivelmente devido ao surgimento de alternativas mais modernas e flexíveis.

Em paralelo a Figura 1, foi elaborada a Figura 2 para reproduzir o que foi feito pela pesquisa na contagem das vagas por linguagem nos anos 2019 a 2024. Java foi líder de mercado nos anos 2019 e 2020. Em 2021 Java, JavaScript e Python lideraram o mercado de trabalho remoto. Em 2022, Python assumiu a liderança. Em 2023, houve uma queda na oferta de vagas, com TypeScript sendo uma exceção, e Python volta mais forte em 2024 como líder.

4.1. Comparações

A figura 3 apresenta a comparação somente da linguagem Java com a popularidade da mesma. Pode-se perceber o declínio da linguagem tanto na popularidade quanto nas vagas remotas em tempos diferentes.

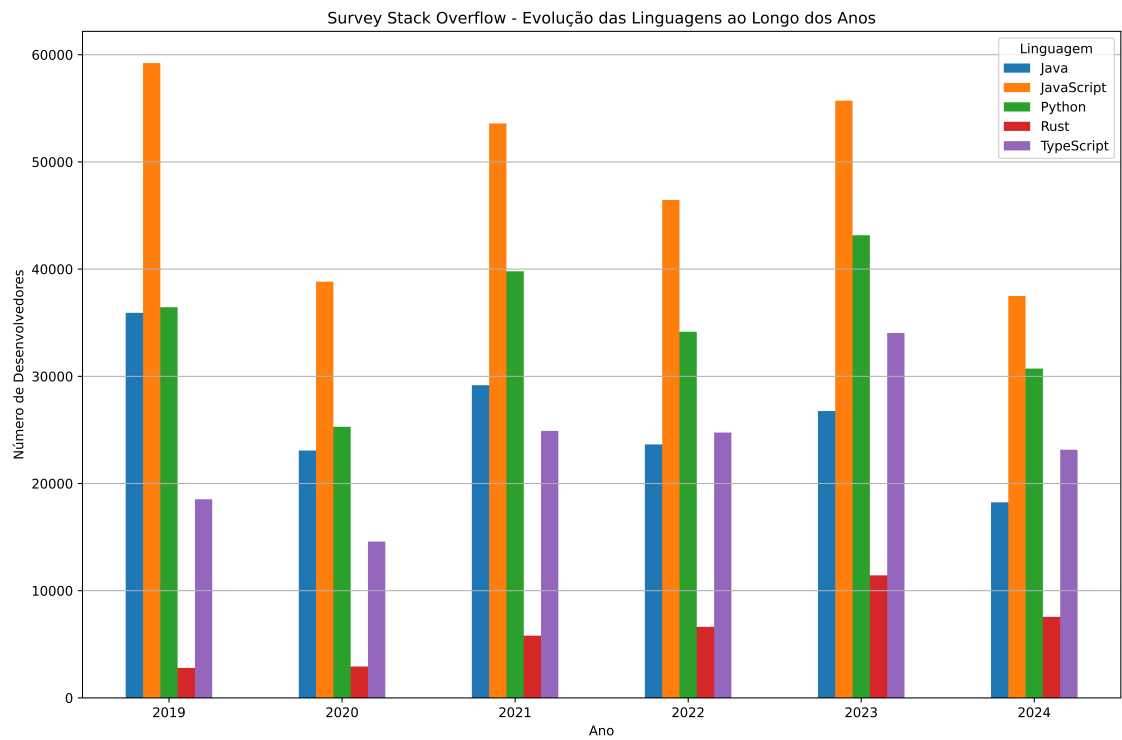


Figura 1. Comparativo de Java - Pesquisa Stack Overflow

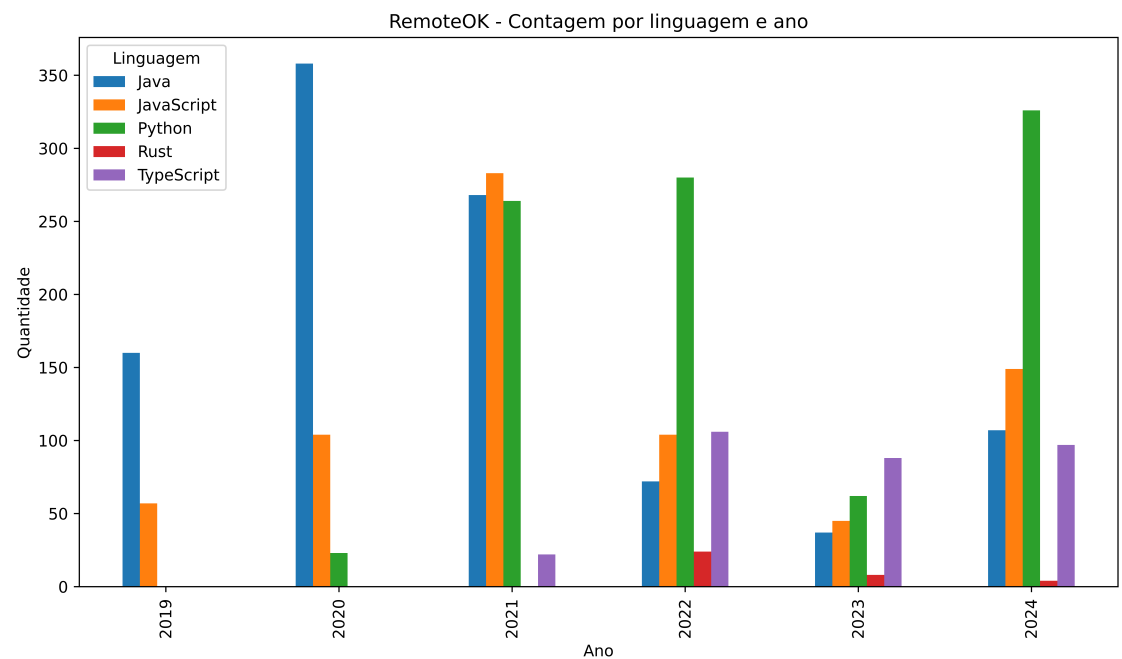


Figura 2. RemoteOK - Contagem de anúncios de vagas por linguagem e ano

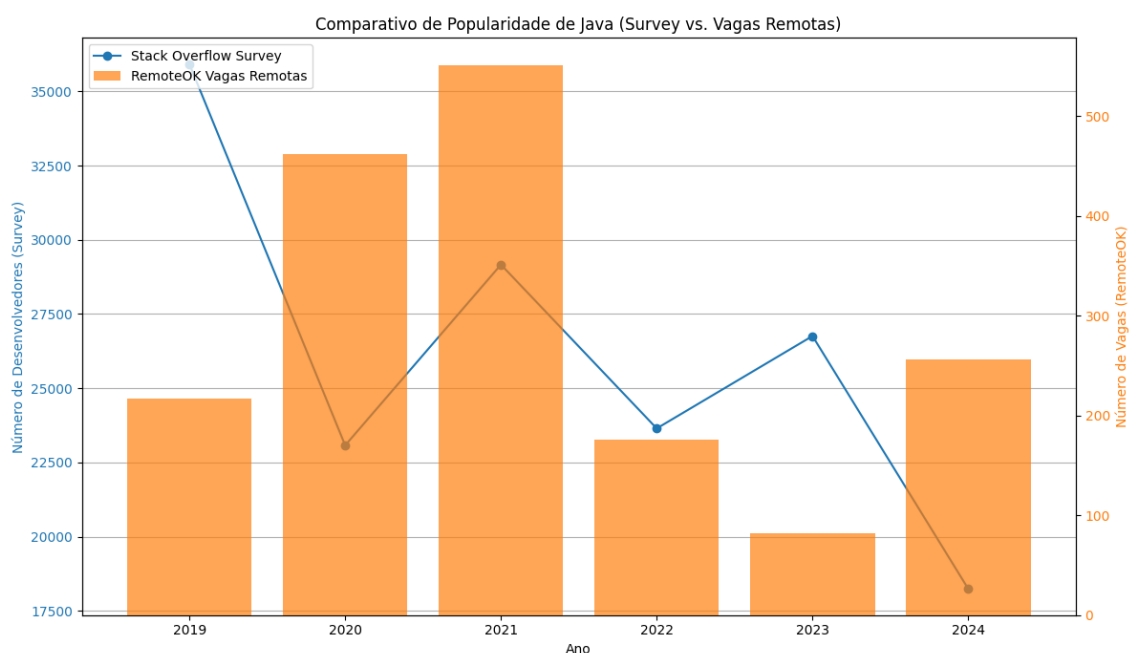


Figura 3. Comparativo de Java - Pesquisa e Vagas remotas

A figura 4 mostra que a oscilação da linguagem de JavaScript, que a princípio vinha de uma crescente, passou por escassez de vagas em 2023, mas voltou em 2024, enquanto a preferência oscilou inversamente no período.

A figura 5 mostra a crescente dominante da linguagem Python, embora o ano de 2023 tenha sido de escassez, a crescente é recuperada em 2024.

Outra forma de comparação é pela Tabela 1, mostrando a participação de cada linguagem em cada ano, em uma disputa da parte do mercado de trabalho remoto, e como há perda de vagas de Java, e a crescente de Python.

Tabela 1. Evolução percentual das linguagens de programação no RemoteOK

Linguagem	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Java	73,73%	73,81%	32,02%	12,29%	15,42%	15,67%
JavaScript	26,27%	21,44%	33,81%	17,75%	18,75%	21,82%
Python	0,00%	4,74%	31,54%	47,78%	25,83%	47,73%
Rust	0,00%	0,00%	0,00%	4,10%	3,33%	0,59%
TypeScript	0,00%	0,00%	2,63%	18,09%	36,67%	14,20%

A Tabela 2 demonstra uma variação mais suave da transição de Java e JavaScript para outras linguagens e o interesse mais cedo por Python, e o interesse crescente em Rust e TypeScript.

5. CONCLUSÃO

A oferta de trabalhos remotos de programação possuem uma dinâmica rápida e oscilam bastante ao passar do tempo. Por outro lado, os programadores possuem mudanças

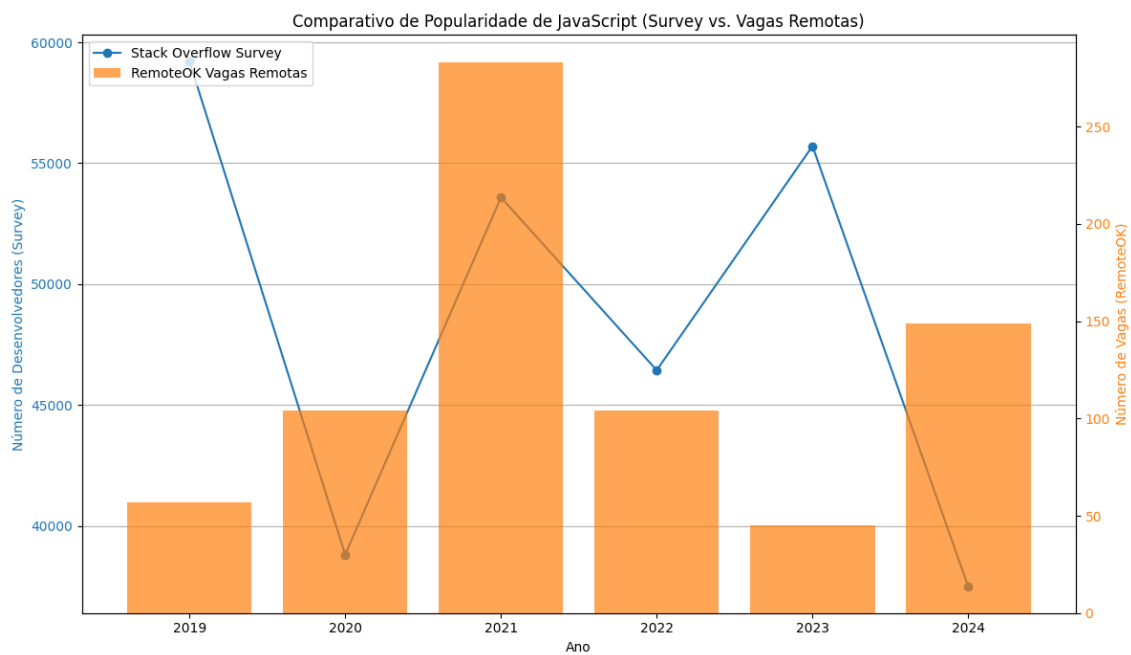


Figura 4. Comparativo de JavaScript - Pesquisa e Vagas remotas

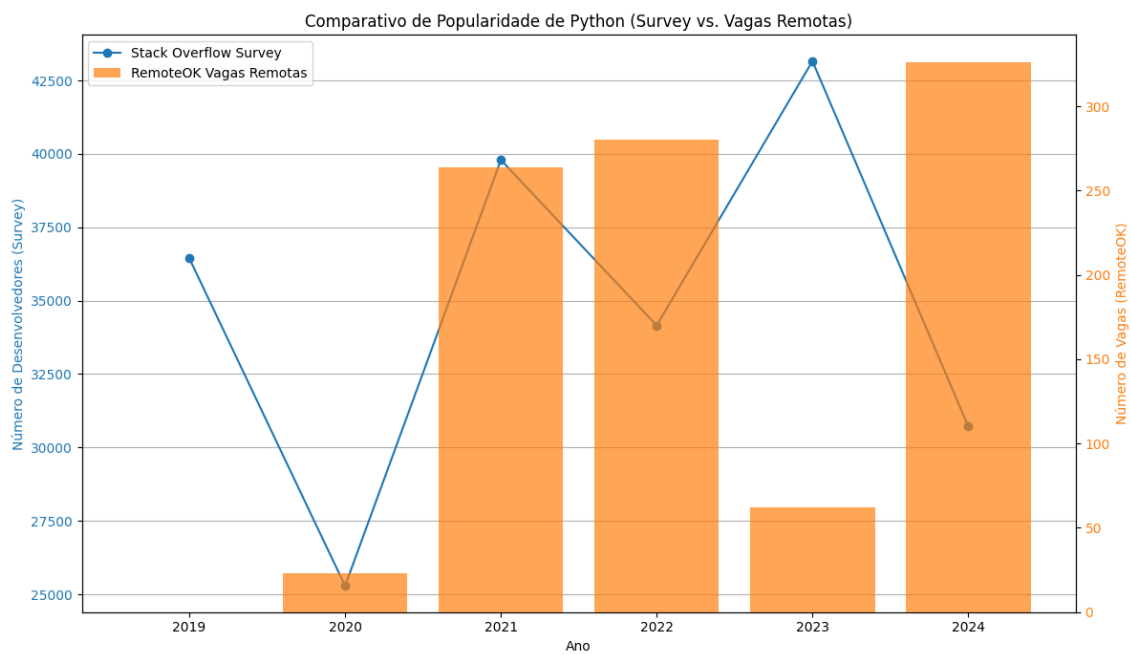


Figura 5. Comparativo de Python - Pesquisa e Vagas remotas

Tabela 2. Evolução percentual das linguagens da pesquisa Stack Overflow

Linguagem	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Java	23,49%	22,04%	19,03%	17,43%	15,64%	15,57%
JavaScript	38,73%	37,08%	34,97%	34,25%	32,56%	32,00%
Python	23,84%	24,15%	25,97%	25,18%	25,22%	26,22%
Rust	1,83%	2,80%	3,78%	4,89%	6,68%	6,45%
TypeScript	12,11%	13,92%	16,25%	18,25%	19,90%	19,76%

mais suaves de transição embora consigam adiantar possíveis movimentos em relações as tendências de mercado, devido possivelmente aos pontos positivos, melhoria e facilidades de cada linguagem.

Referências

- PEDROSA, N. and DA SILVA, L. F. (2019). A importância dos soft skills nas descrições das vagas de gerente de projetos de ti. *Revista Alcance*, 26(1):45–60. Disponível em: <https://arquivo.periodicos.univali.br/index.php/ra/article/view/13536>. Acesso em: 30 jun. 2025.
- PLOTZE, O. and CHINA, A. P. Z. (2023). Análise de tendências de vagas de ti no linkedin utilizando web scraping. In *Anais do Congresso Brasileiro de Informática*. Disponível em: <http://www.fatecrp.edu.br/WorkTec/edicoes/2023-1/trabalhos/ADS/artigo2.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025.