



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA- CAMPUS I
BACHARELADO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

LUCAS DOS SANTOS DIAS

Análise do Desenvolvimento de Projetos a partir de Repositórios no GitHub

Salvador
2025

LUCAS DOS SANTOS DIAS

Análise do Desenvolvimento de Projetos a partir de Repositórios no GitHub

Projeto apresentado ao Componente Curricular Tópicos Especiais em Linguagem de Programação, do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET)- Campus I, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito avaliativo.

Professor: Jose Grimaldo da Silva Filho

Salvador

2025

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho, três projetos foram analisados: Flask, Django e FastAPI. Todas são ferramentas (*frameworks*) construídas em Python, amplamente utilizadas no desenvolvimento de software para web.

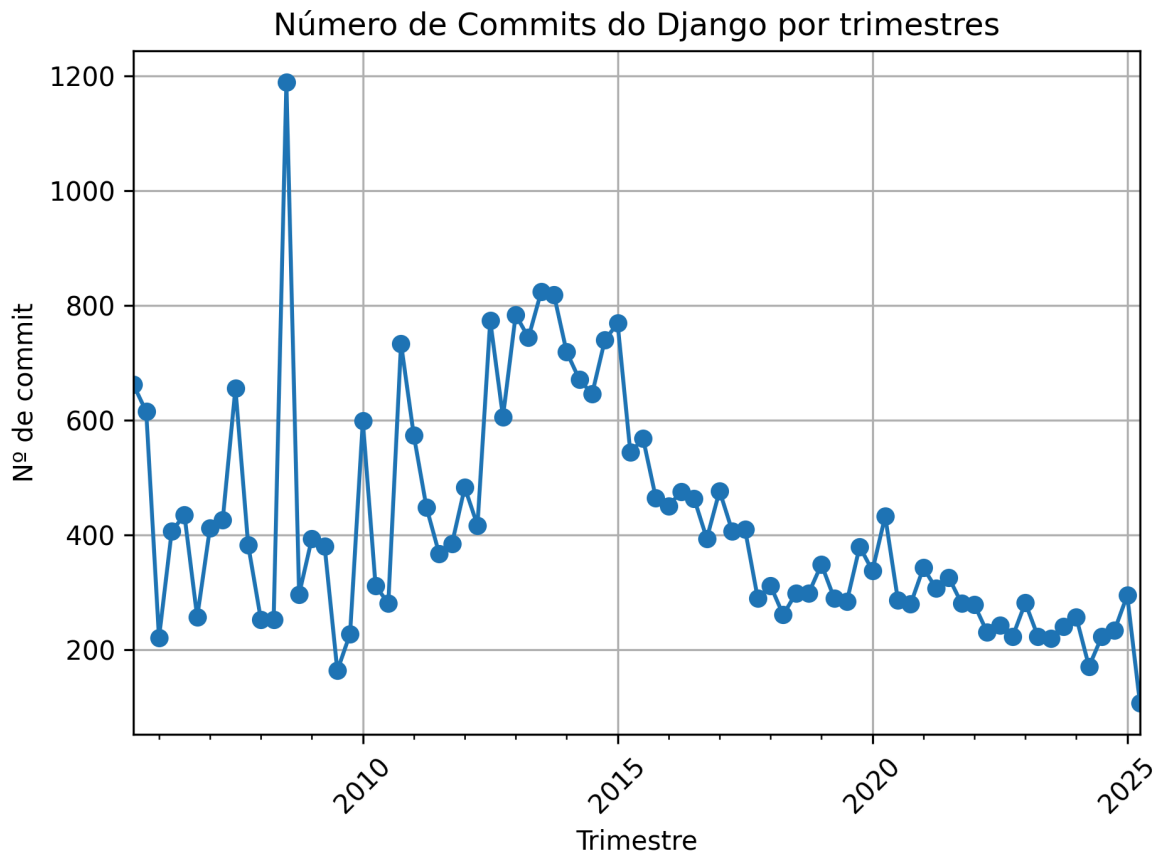
Em cada framework, foi analisado o comportamento da taxa de variação no número de commits feitos pelos contribuidores dos respectivos projetos, com o intuito de compreender a curva de maturidade de cada um. Além disso, foi observada a localidade (moradia) de alguns contribuidores aleatórios, a fim de estimar o alcance geográfico dessas plataformas.

Por fim, realizou-se um estudo sobre a desigualdade no número de commits, com o objetivo de entender o quanto cada projeto depende de um número restrito de contribuidores.

2 Desenvolvimento

2.1 ANÁLISE DA VARIAÇÃO DE COMMITS AO LONGO DO TEMPO

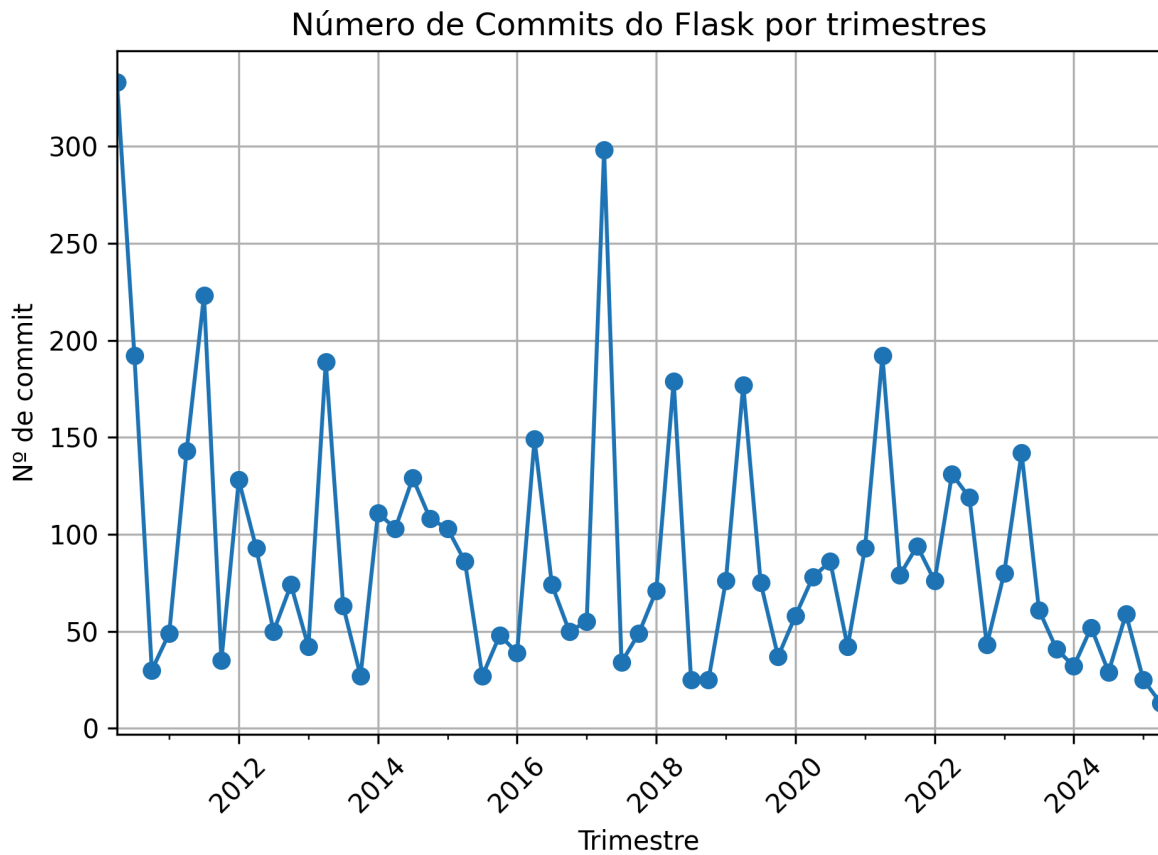
2.1.1 Django



Analisando a variação no número de commits por trimestre, no período de 13/07/2005 até 16/05/2025 (20 anos), observa-se que a maior atividade ocorreu entre 2010 e 2015, com picos significativos de contribuição. Após esse período, verifica-se uma queda gradual na quantidade de commits, com uma desaceleração mais acentuada a partir de 2020 até 2025.

Esse comportamento indica que, após duas décadas de desenvolvimento ativo, o Django passou a apresentar um ritmo de mudanças mais estável. Isso é comum em projetos que atingem um alto grau de maturidade e estabilidade, nos quais as grandes implementações iniciais já foram concluídas, e o foco passa a ser manutenção e pequenas melhorias.

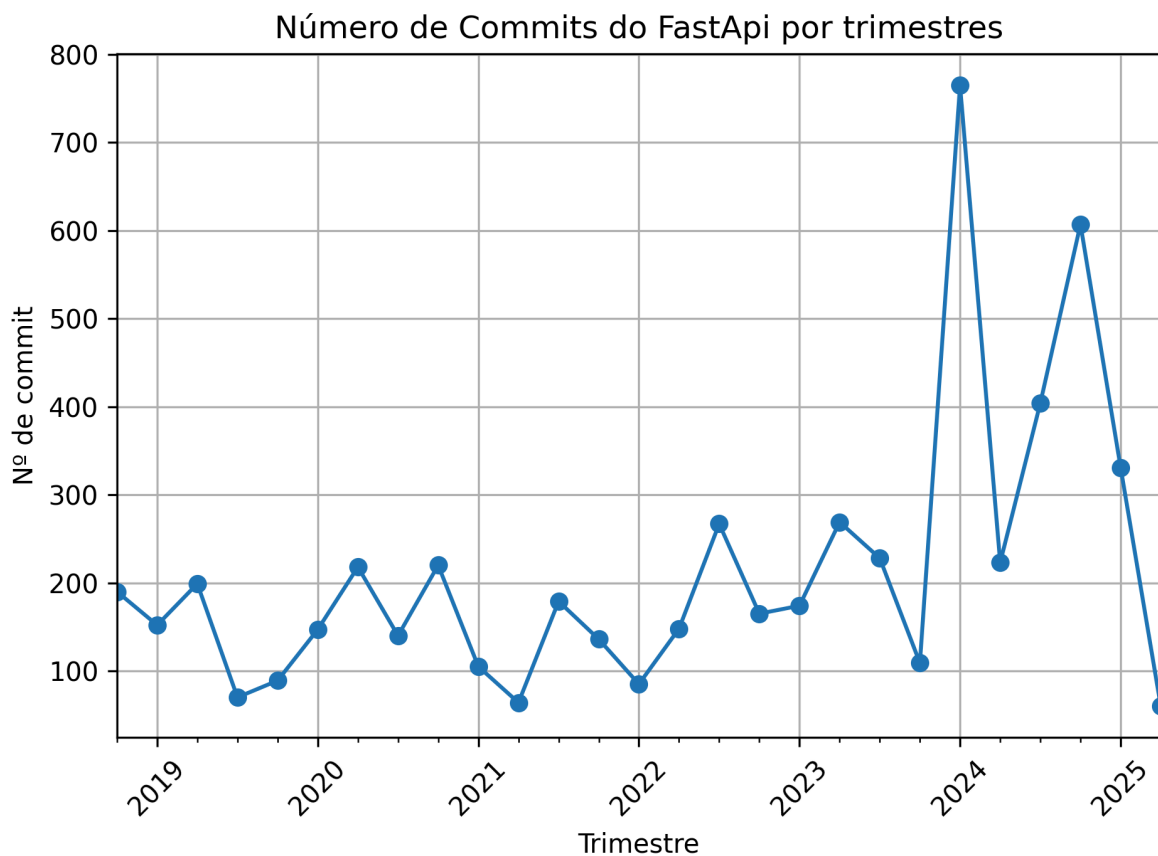
2.1.2 Flask



Analisando o número de commits do Flask nos últimos 15 anos, vimos que houve mais atividade entre 2010 e 2017. Depois disso, o ritmo teve alguns picos, mas depois de 2022 começou a cair, chegando a menos de 50 commits por trimestre.

Isso mostra que o Flask cresceu rápido e teve muito desenvolvimento no começo, mas depois a atividade ficou mais irregular. Recentemente, o desenvolvimento diminuiu, o que pode indicar que o projeto está mais maduro e estável, focando mais em manutenção e pequenas melhorias do que em grandes mudanças.

2.1.3 FastApi



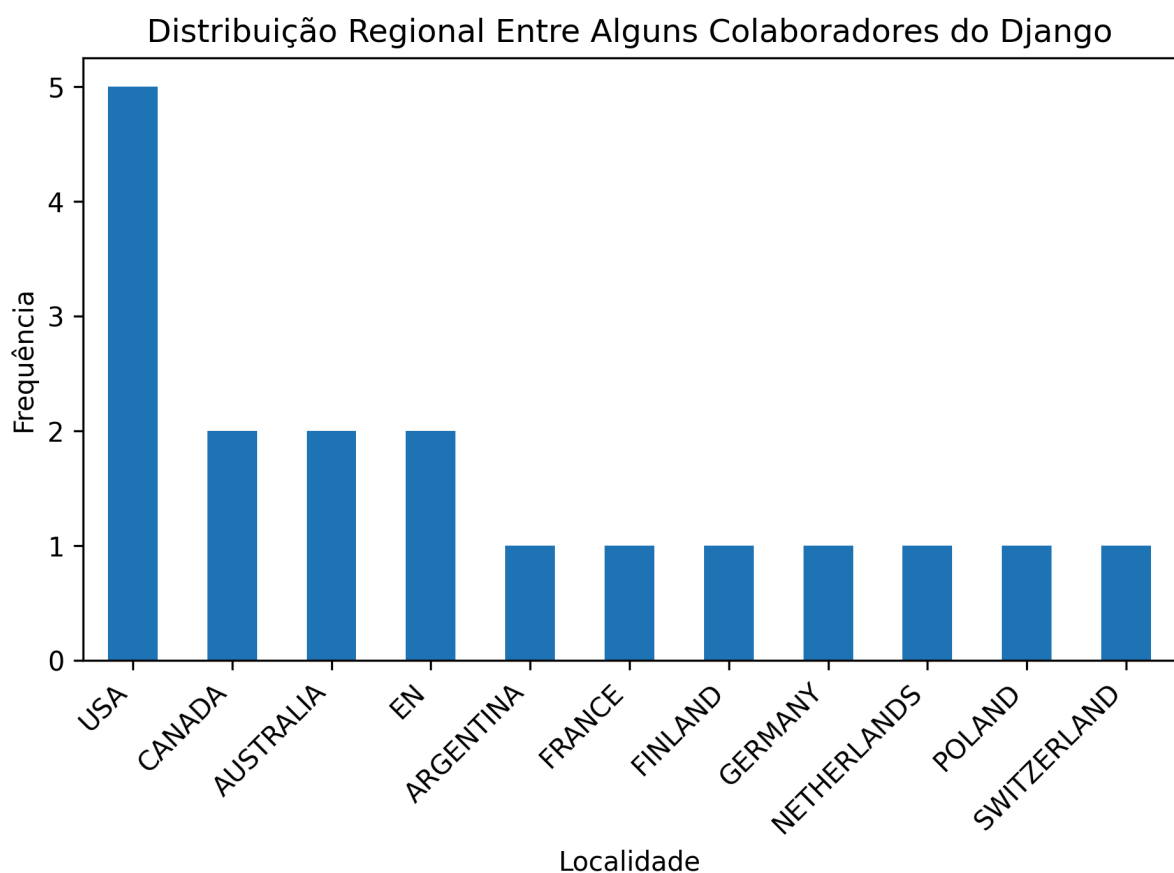
Em relação ao número de commits do FastAPI, entre 2018 e 2025, observa-se um nível relativamente baixo de atividade nos primeiros anos, especialmente se comparado aos primeiros cinco anos do Flask e do Django. Isso é esperado, já que o FastAPI é um projeto mais recente e ainda em fase inicial de crescimento. No início de 2024, nota-se um pico significativo na quantidade de commits, indicando um período de aceleração no desenvolvimento e adoção da ferramenta. Contudo, logo após esse pico, houve uma queda no ritmo de contribuições.

Esse comportamento sugere que o FastAPI ainda está consolidando sua base e amadurecendo como projeto, transitando da fase de expansão inicial para uma etapa de estabilização. É natural que, após um rápido crescimento, o ritmo de desenvolvimento se estabilize, com foco maior em aprimoramentos, correções e manutenção. Portanto, o FastAPI demonstra ser uma tecnologia emergente, em rápido desenvolvimento e ainda com potencial de crescimento nos próximos anos.

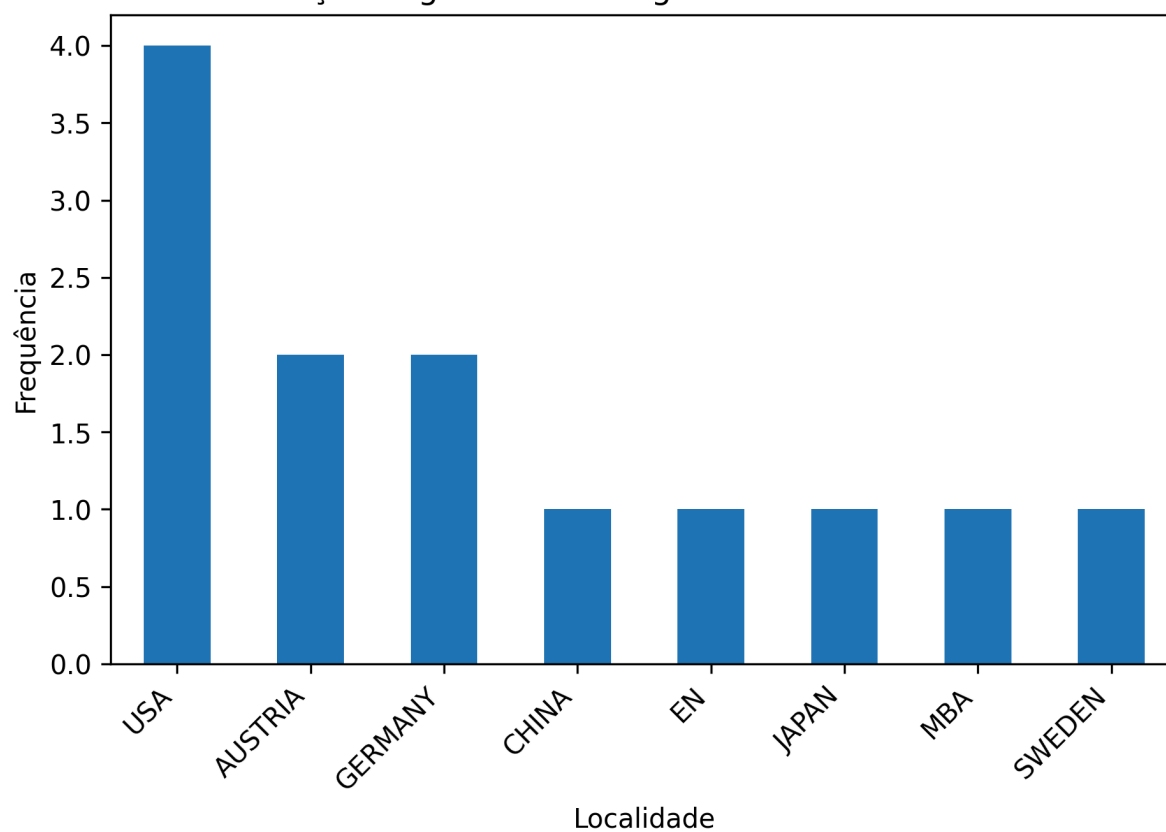
2.2 ALCANCE REGIONAL DA PLATAFORMA

Em cada uma das três plataformas, analisou-se a localização de pelo menos 20 colaboradores, com o objetivo de obter uma noção mínima do nível de alcance que o projeto atingiu.

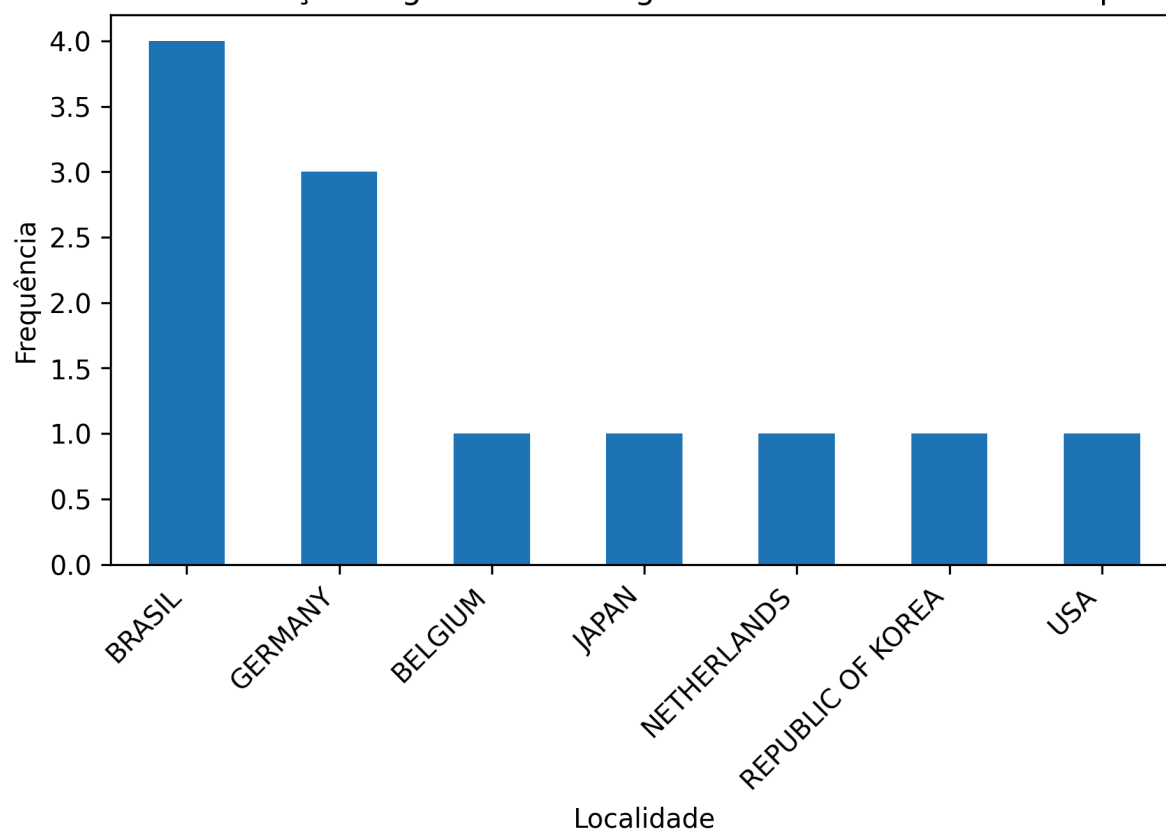
Em todos os três projetos, verificou-se a presença de colaboradores em mais de cinco países, distribuídos por diferentes regiões do mundo. Isso evidencia o amplo alcance global dessas plataformas, demonstrando seu potencial significativo para o desenvolvimento de projetos robustos e escaláveis utilizando essas ferramentas.



Distribuição Regional Entre Alguns Colaboradores do Flask



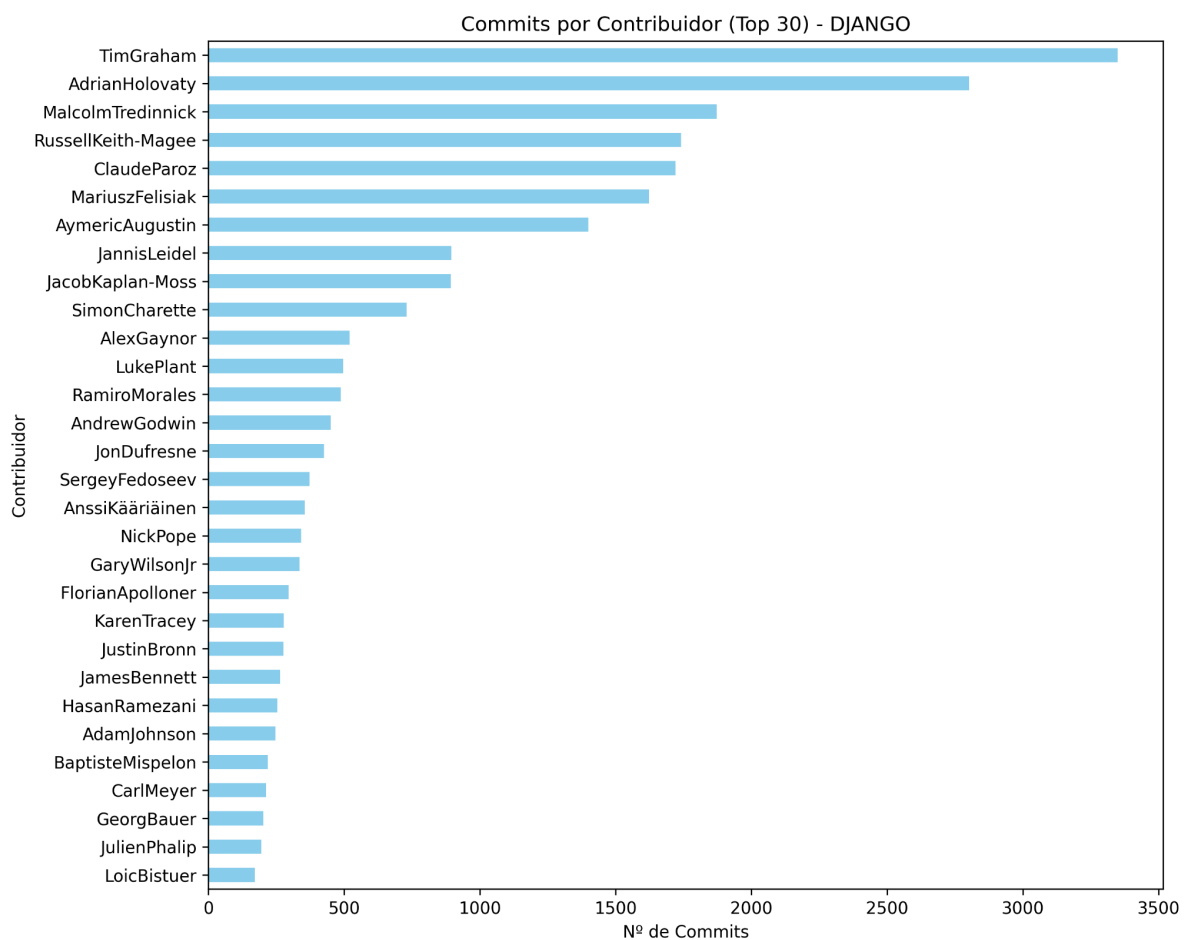
Distribuição Regional Entre Alguns Colaboradores do FastApi

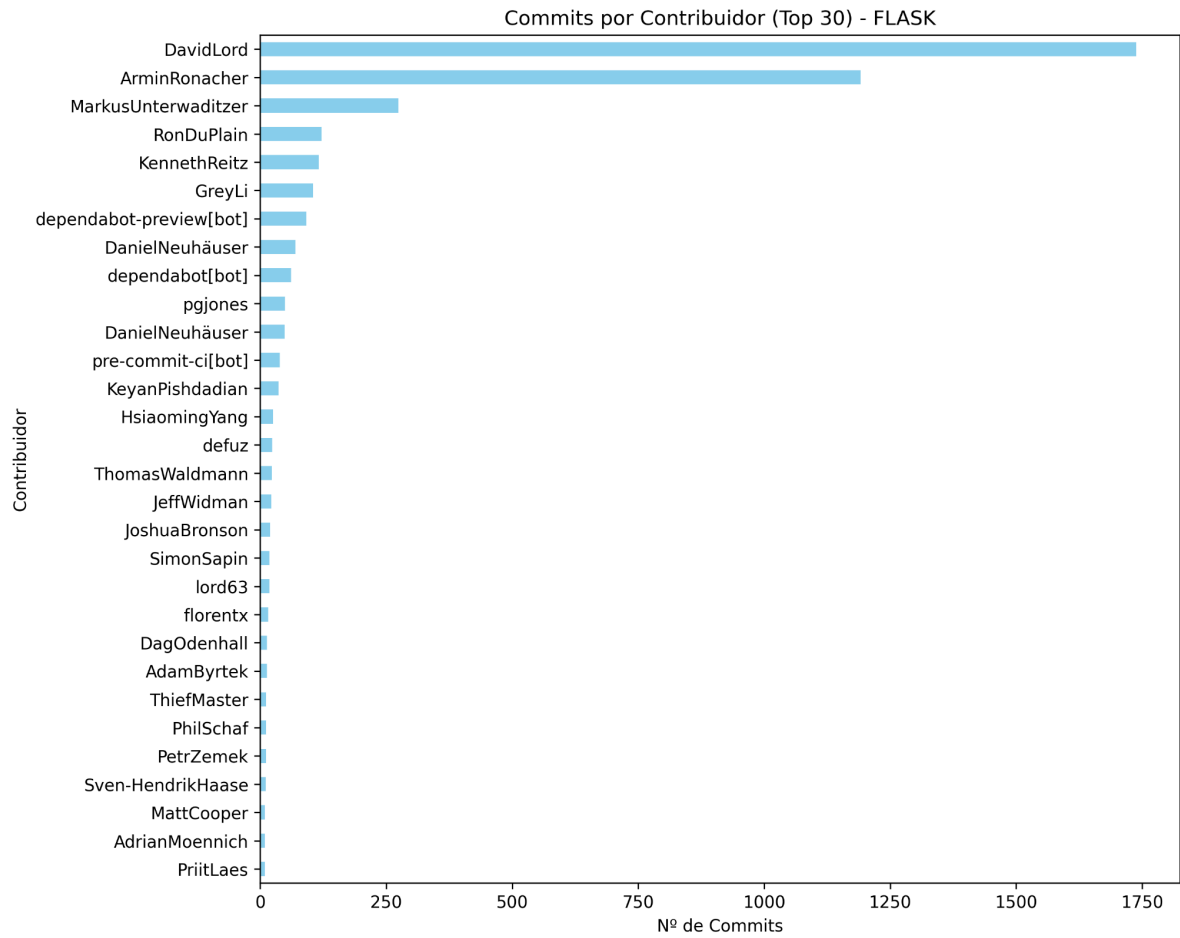


2.3 ANÁLISE DE DESIGUALDADE NO NÚMERO DE COMMITS

Ao observar a distribuição dos commits ao longo do tempo nos três projetos, um ponto chama bastante atenção. Em todos eles, há uma altíssima concentração de commits realizada por pouquíssimas pessoas. Esse fenômeno é especialmente evidente nos projetos Flask e FastApi, onde um pequeno grupo de apenas 3 a 5 contribuidores é responsável pela maior parte dos commits efetuados.

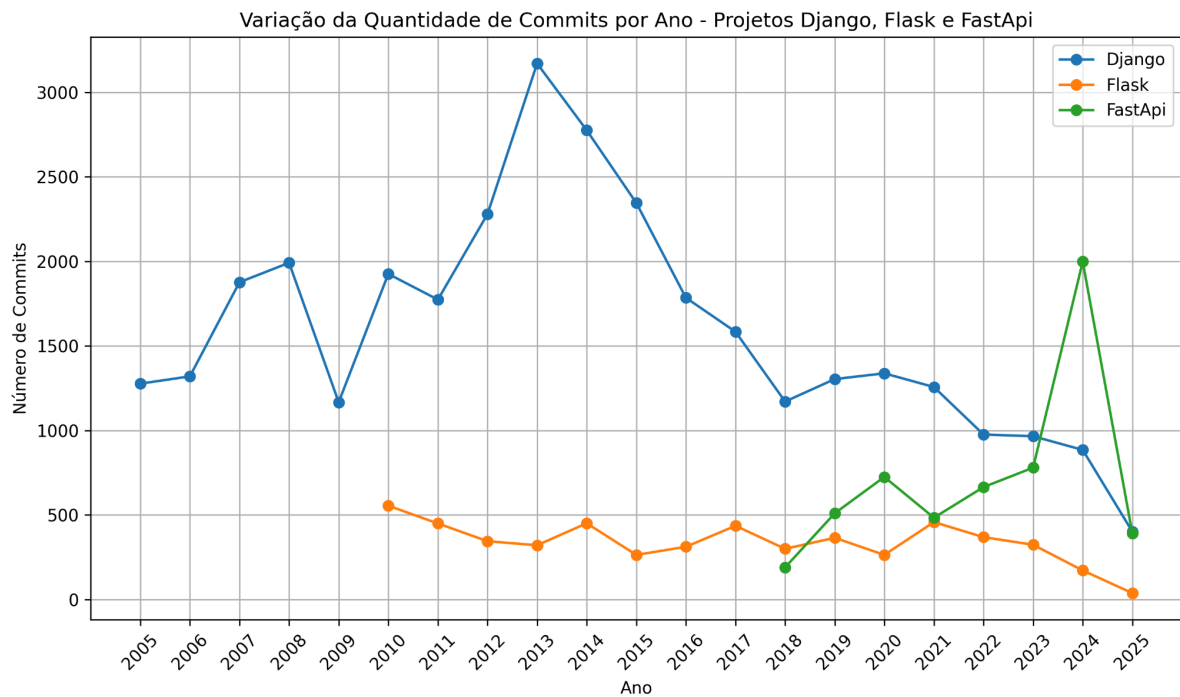
Essa concentração demonstra um alto grau de dependência dos projetos em relação a um número restrito de colaboradores-chave, o que pode representar um risco para a sustentabilidade e continuidade dos projetos, caso esses indivíduos deixem de contribuir.



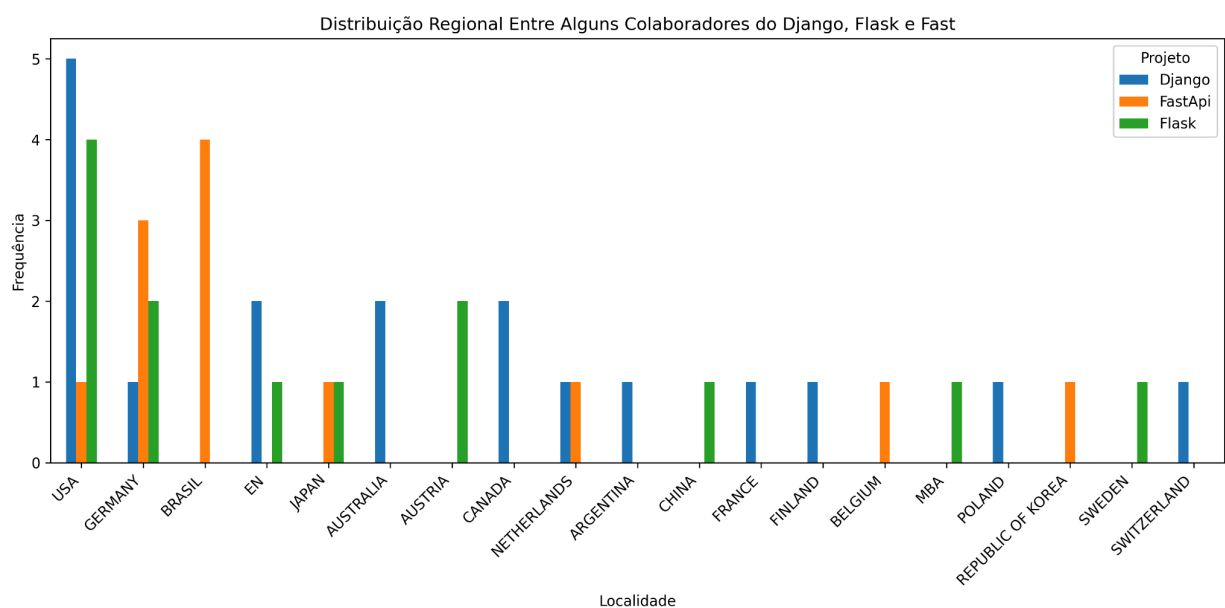


2.4 GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE OS TRÊS REPOSITÓRIOS

2.4.1 GRÁFICO COMPARATIVO DA QUANTIDADE DO NÚMERO DE COMMIT POR ANO ENTRE OS TRÊS REPOSITÓRIOS



2.4.2 GRÁFICO COMPARATIVO DA DISTRIBUIÇÃO REGIONAL ENTRE OS CONTRIBUINTES DOS PROJETOS ENTRE OS TRÊS REPOSITÓRIOS



3 Conclusão

A análise dos frameworks Django, Flask e FastAPI revela suas fases de maturidade e sustentabilidade. Django e Flask mostram estabilidade com menor frequência de commits, indicando projetos maduros. Já o FastAPI, mais recente, está em consolidação, com rápido crescimento e potencial de evolução. Todos possuem contribuição global, reforçando sua relevância internacional no desenvolvimento web em Python.

Apesar da abrangência global, os três frameworks apresentam uma concentração de commits em poucos contribuidores, um padrão comum em projetos de código aberto. Essa centralização levanta questões sobre a dependência de colaboradores-chave e o impacto em sua continuidade caso esses indivíduos se afastem, um desafio para a saúde e resiliência a longo prazo desses projetos.