

# POR QUE OS GEOCIENISTAS DO SÉCULO XXI DEVERIAM APRENDER UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO? E POR QUE PYTHON É A LINGUAGEM IDEAL?

Sales, D. P.<sup>1</sup> ; Mota, C. E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CPRM/ Serviço Geológico do Brasil

**RESUMO:** Com a aposta cada vez maior em *softwares* que proporcionam melhorias no conhecimento geológico, aliado ao aumento exponencial da disponibilidade de dados, a habilidade de programar tem se transformando na principal competência para os geocientistas do século XXI. Não precisa pensar muito para saber que a demanda por profissionais que sabem programar será altíssima em poucos anos e o mercado atual já sofre com a falta destes profissionais. Apesar de parecer intimidante no começo, programar não é tão complicado como muitos pensam. É uma habilidade tão importante como ler e escrever, pois desenvolve o aprendizado criativo. Na prática, é buscar novas formas de interagir, desenvolver e personalizar ferramentas procedurais. E por que Python deveria ser a linguagem ideal para os geocientistas? Em suma, pela simplicidade, mas há características que precisam ser destacadas: (1) Facilidade de leitura e escrita: O Python utiliza conceito similar a pseudocódigo, diferente de linguagens como Java e C++, o que facilita a assimilação de conceitos básicos e os diversos paradigmas de programação. (2) É *Free and Open Source*: *Softwares* de licença paga, principalmente os geocientíficos, são relacionados a grandes cifras. Em contrapartida, o *software* livre é uma saída para diminuição de custos, sem perda de qualidade. O Brasil, em 2003, adotou uma postura de incentivador do *software* livre, com a inserção do tema no conjunto de políticas governamentais. Instituições como Google, Globo e NASA já adotam esta linguagem como plataforma de desenvolvimento. (3) Documentação e Ajuda: O Python possui extensa documentação, inclusive em português, e possui uma comunidade atuante e colaborativa. No Brasil há diversos grupos dedicados à linguagem. (4) Inúmeras extensões: A biblioteca padrão da linguagem possui diversas funções (ex. csv, e-mail, zip) de implementação simples. Ademais, há também bibliotecas de terceiros para desenvolvimento de aplicações *desktop*, *web* e *mobile*, bancos de dados, multiprocessamento e *cluster*, manipulação de imagens 2D e 3D, dentre outros. (5) Suporte científico: No campo das ciências, é crescente o desenvolvimento de projetos que utilizam Python como plataforma. A maioria utiliza o projeto Scipy como base, pois contempla ferramentas de *data-analysis*, álgebra, estatística e representação gráfica. Cita-se como exemplos projetos como o BioPython (genética), PsychoPy (neurociências) e Fatiando a Terra (geofísica). Na área de Sistemas de Informação Geográfica, destacam-se o Quantum GIS, GRASS e MapServer, que possuem APIs em Python. (6) Pode ser integrado a outros sistemas: Uma característica importante da linguagem é atuar como uma “cola” entre plataformas, o que permite integrar diversos *softwares* geocientíficos, livres ou proprietários, que possuem bibliotecas de *scripts* em Python (Ex. ArcGIS e Oasis Montaj). (7) Incorporar códigos de outras linguagens: Programas desenvolvidos em R, FORTRAN e outros, podem ser implementados em códigos Python (Ex. Rpy, F2Py). Por fim, cada vez mais geocientistas tornam-se conscientes das capacidades da linguagem Python para melhorar a produtividade. Com esta “tempestade perfeita” de uma linguagem clara e concisa, o acesso a uma gama anteriormente insondável de bibliotecas e extensões e uma comunidade de usuários crescente e ativa, Python credencia-se como a próxima onda nas Ciências da Terra computacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Geociências, Software livre, Python.