

MEDINDO E PREDIZENDO CARBONO ORGÂNICO DO SOLO NO BRASIL

AGRICULTURA INTENSIVA NO CERRADO PODE SUPERAR OS ESTOQUES DE CARBONO DO SOLO ENCONTRADOS NA VEGETAÇÃO NATIVA

Daniel Ruiz Potma Gonçalves - Universidade Estadual de Ponta Grossa

Solos são o maior reservatório de carbono na Terra e desempenham um papel crucial na mitigação das emissões de gases do efeito estufa. Portanto, compreender e prever estoques de carbono no solo é de grande interesse. Porém, embora de importância estabelecida, desafios como a disponibilidade de dados recentes em grandes escalas espaciais tornam o processo desafiador. Neste trabalho, utilizamos 5029 amostras coletadas até 1 metro de profundidade para explorar os estoques de carbono orgânico no solo (COS) em três biomas: Pampas, Cerrados e Mata Atlântica. Ainda, utilizamos 38 variáveis ambientais para ajustar modelos lineares e não lineares para previsão dos estoques de COS.

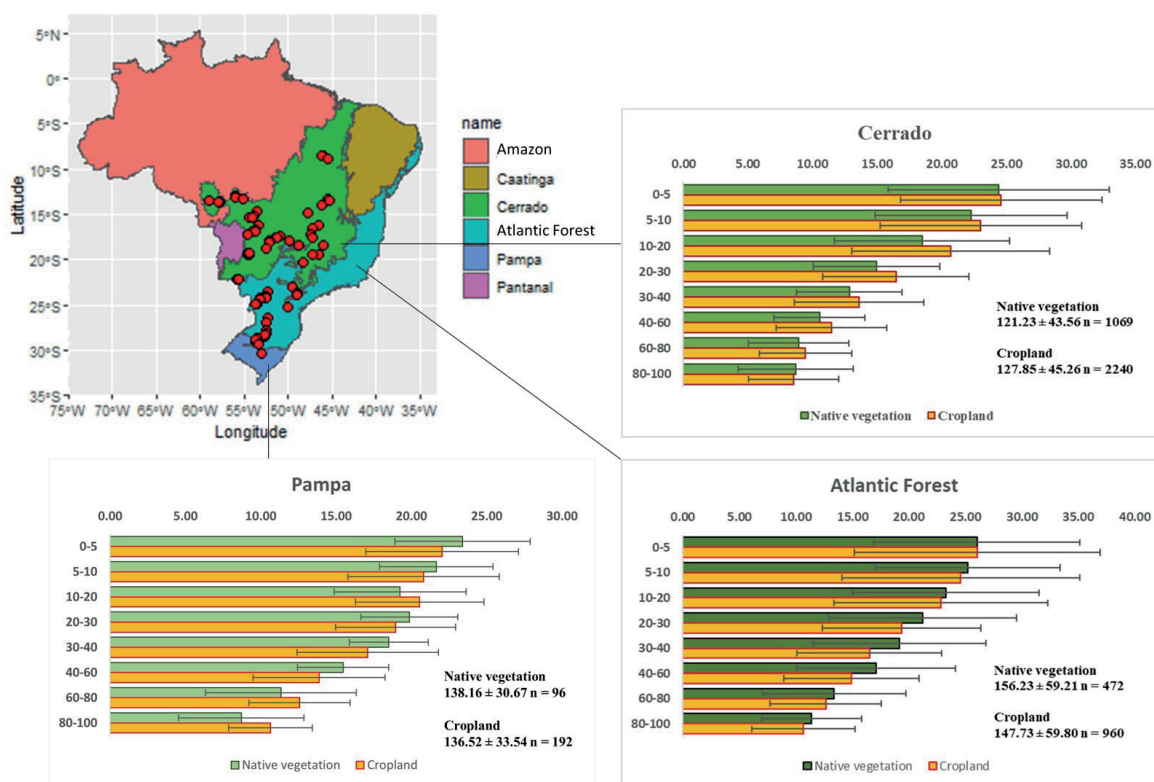


Figura 1: Distribuição das amostras coletadas e estoques de carbono do solo.

O bioma Cerrado foi o único onde as áreas cultivadas selecionadas para o estudos apresentaram estoques de COS (não contabilizando os estoques da vegetação) mais elevados (5%) em comparação com a vegetação nativa (Figura 1). Este resultado enfatiza o potencial da agricultura intensiva em promover o sequestro COS. Entre os modelos de inteligência artificial testados, o *Random Forest* explicou cerca de 70% da variação dos dados para áreas cultivadas e vegetação nativa. A precisão dos modelos variou com a profundidade do solo, sendo melhor em camadas superficiais para áreas cultivadas e em camadas mais profundas para vegetação nativa.

Nossos resultados destacam a importância do teor de argila, precipitação, produção primária líquida e temperatura média como principais preditores dos estoques de COS no Brasil. Enfatizamos a importância da proteção das camadas superficiais para aumentar os estoques de COS, especialmente no bioma Cerrado. Além dos avanços já mencionados, aprofundar nossa compreensão da dinâmica do COS e adotar preditores ambientais precisos contribuirá para a formulação de estratégias direcionadas de manejo do solo e acelerará o progresso em direção ao alcance das metas estabelecidas.