

Parametrização de modelo e avaliação da qualidade do solo para eucalipto em Minas Gerais, Brasil.

Jesus, Murilo Figueiredo Campos de; Fernandes, Raphael Bragança Alves; Leite, Fernando Palha; Neves, Júlio César Lima

ODS 12

Consumo e Produção Sustentáveis

Introdução

A cultura do eucalipto envolve um importante setor da economia brasileira, sendo o país destaque mundial na produção de florestas plantadas. Investimentos em ganhos de produtividade do eucalipto têm sido associados a preocupação da relação do manejo da cultura com a qualidade do solo nos últimos anos.

Objetivo

O objetivo deste estudo foi propor uma nova modalidade para a parametrização de modelo de qualidade do solo de forma conectada com ganhos de produtividade da cultura do eucalipto e da sustentabilidade da produção florestal.

Material e Métodos

A área de abrangência compreendeu propriedades rurais com cultivo de eucalipto plantados por uma empresa florestal, durante o período de 1990 a 2022. Os dados eram provenientes de 44 municípios do estado de Minas Gerais. O banco de dados da empresa foi analisado e selecionados aqueles completos que dispunham de informações acerca das análises físicas e químicas dos solos, bem como da produtividade de cada talhão pelo inventário florestal a partir do incremento médio anual (IMA). Os dados selecionados de 825 perfis de solo foram divididos em dois grupos, um primeiro usado para compor o grupo de treinamento nas análises de parametrização do modelo de qualidade do solo (70% dos dados) e o segundo para o grupo de validação (30% dos dados restantes). O método da linha de fronteira relacionado a produtividade relativa anual IMA/IMA 3-PG foi utilizado para 29 variáveis. Os dados foram submetidos à análise de componentes principais (PCA), sendo algumas variáveis selecionadas buscando-se evitar a multicolinearidade e a partir dos valores de *loading* maiores que 0,7, nos componentes principais com autovalores maiores que 1,0. Na sequência, obteve-se a composição do Índice de Qualidade do Solo (IQS) e os pesos de cada variável selecionada. Em seguida, foram contabilizadas a frequência absoluta e relativa das amostras de solo dos talhões com a aplicação nas variáveis selecionadas dentro das seguintes classes de qualidade do solo: muito pobre (< 0,5); pobre (0,5 - 0,7); regular (0,7 - 0,9); boa (0,9 - 1,0); boa, tendendo a regular (1,0 - 0,9); regular, tendendo a pobre (0,9 - 0,7); e pobre, tendendo a muito pobre (< 0,7).

Apoio Financeiro

Resultados

As variáveis densidade do solo (Ds), matéria orgânica (MO), capacidade de água disponível 180cm (CAD) e fósforo remanescente (P-rem) foram as de maior influência na produtividade de eucalipto. Essas variáveis também possuem maior estabilidade devido serem intrínsecas ao sítio e sofrerem menor alteração em grandes escalas de povoamentos florestais. No geral, as áreas de campo avaliadas apresentaram boa qualidade do solo, de acordo com as classes de qualidade do solo, tendo a frequência relativa contabilizada em 85,7 % (Ds), 70,9 % (MO), 84,5% (CAD) e 75,9 % (P-rem), dentro das categorias "boa" e "boa, tendendo a regular". Na aplicação do IQS, 98,2% dos solos apresentaram valores entre 0,8 a 1,0.

Conclusões

As variáveis densidade do solo, matéria orgânica, capacidade de água disponível e fósforo-remanescente são determinantes para a maior produtividade atingível da cultura do eucalipto na região avaliada.

Os resultados indicam que as áreas conduzidas com eucalipto pela empresa mantém elevada qualidade do solo.

Bibliografia

- Doran, J. W. e Parkin, T. B. Defining and assessing soil quality. In: Doran, J.W.; Coleman, D.C.; Bezdicek, D.F.; Stewart, B.A., eds. **Defining soil quality for a sustainable environment**. Madison, SSSA, 1994, p1-20. DOI: <https://doi.org/10.2136/sssaspecpub35.c1>
- Menezes, A.A. **Produtividade do eucalipto e sua relação com a qualidade e a classe de solo**. Viçosa: UFV, 2005, 110p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, 2005.
- Landsberg, J. J.; Waring, R. H. A generalized model of forest productivity using simplified concepts of radiation-use efficiency, carbon balance and partitioning. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 95, n. 3, p209-228, 1997. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0378-1127\(97\)00026-1](https://doi.org/10.1016/s0378-1127(97)00026-1)
- Silva, V.E.; Nogueira, T.A.R.; Abreu-Junior, C.H.; He, Z.; Buzettic, S.; Laclau, J.P.; Teixeira Filho, M.C.M.; Grilli, E.; Murgia, I.; Capra, G.F. Influences of edaphoclimatic conditions on deep rooting and soil water availability in Brazilian Eucalyptus plantations. **Forest Ecology Management**, Amsterdam, v.455, p117-134, jan./mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117673>

- Webb, R. A. Use of the boundary line in the analysis of biological data. **Journal of Horticultural Science**. 1972; 47:309-19. DOI: <https://doi.org/10.1080/00221589.1972.11514472>