

ESTOQUE DE CARBONO NO SOLO CULTIVADO COM CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS PRODUTORAS NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL: DESENVOLVIMENTO DE BASE DE DADOS GEORREFERENCIADOS COM INTERFACE ESPACIAL.

Tiago Panhan Merlo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof^a. Dr^a. Mara de Andrade Marinho (Orientadora),
Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI, UNICAMP

Palavras-Chave: Efeito Estufa - Manejo Sustentável - Sistema de Informação Geográfica

INTRODUÇÃO

A conscientização acerca do aquecimento global intensificou os estudos sobre o ciclo e a conservação do carbono (C). É expressiva a contribuição da agricultura na emissão de gases de efeito estufa (GEE), que em 2005 foi cerca de 20% da emissão total (MCT, 2009). Em contraponto, o solo representa um importante compartimento terrestre de estoque de C, equivalente a cerca de duas vezes a quantia estocada na biomassa vegetal ou na atmosfera. Para planejamento de ações regionais e globais, a quantificação dos estoques de carbono no solo é essencial e estratégica, requerendo o levantamento de considerável quantidade de dados em profundidade no solo, em diferentes locais. O aproveitamento de dados já publicados de C disponíveis nos levantamentos pedológicos é uma tendência em meio à comunidade científica internacional, com desenvolvimento de abordagens para utilização dos mesmos e aplicação em mapeamento digital.

O objetivo central do trabalho foi de levantar dados de C publicados em levantamentos de solos do sudeste brasileiro, enfocando tanto áreas cultivadas com cana-de-açúcar, quanto áreas com vegetação natural preservada. Objetivos específicos incluíram contabilizar os estoques de carbono no solo (ECS) em duas profundidades e organizar banco digital de dados visando a rápida recuperação e o desenvolvimento futuro de análises espaciais.

MATERIAIS & MÉTODOS

1. Fontes bibliográficas: foram consultados levantamentos pedológicos semidetalhados de quadrículas do Estado de São Paulo realizados pelo Instituto Agrônomo e o Levantamento de Solos da Folha Rio de Janeiro/Vitória, Projeto RADAMBRASIL/ Ministério de Minas e Energia (Volume 32). Ao todo, foram compilados dados provenientes de 48 perfis de solos (sendo 25 sob cana-de-açúcar e 23 sob vegetação original) e 29 amostras de fertilidade (3 sob cana-de-açúcar e 26 sob vegetação original) representativos de diferentes unidades taxonômicas.

2. Cálculo do ECS: pelo método denominado “massa de carbono por unidade de área” (IPCC, 2003):

$$ECS = \sum ([C_{org}] * D_s * P * 10) \text{ Mg C ha}^{-1}$$

3. Densidade do solo: estimada por meio de função de pedotransferência (Benites et. al., 2007), segundo a expressão:

$$D_s = 1,56 - (0,0005 * \text{Argila}) - (0,01 * C) + (0,0075 * S) \text{ g cm}^{-3}$$

4. Análises Estatísticas: médias aritméticas dos ECS, agrupando os dados por subordem de solo ocupado com cana-de-açúcar e com vegetação natural.

RESULTADOS & DISCUSSÃO

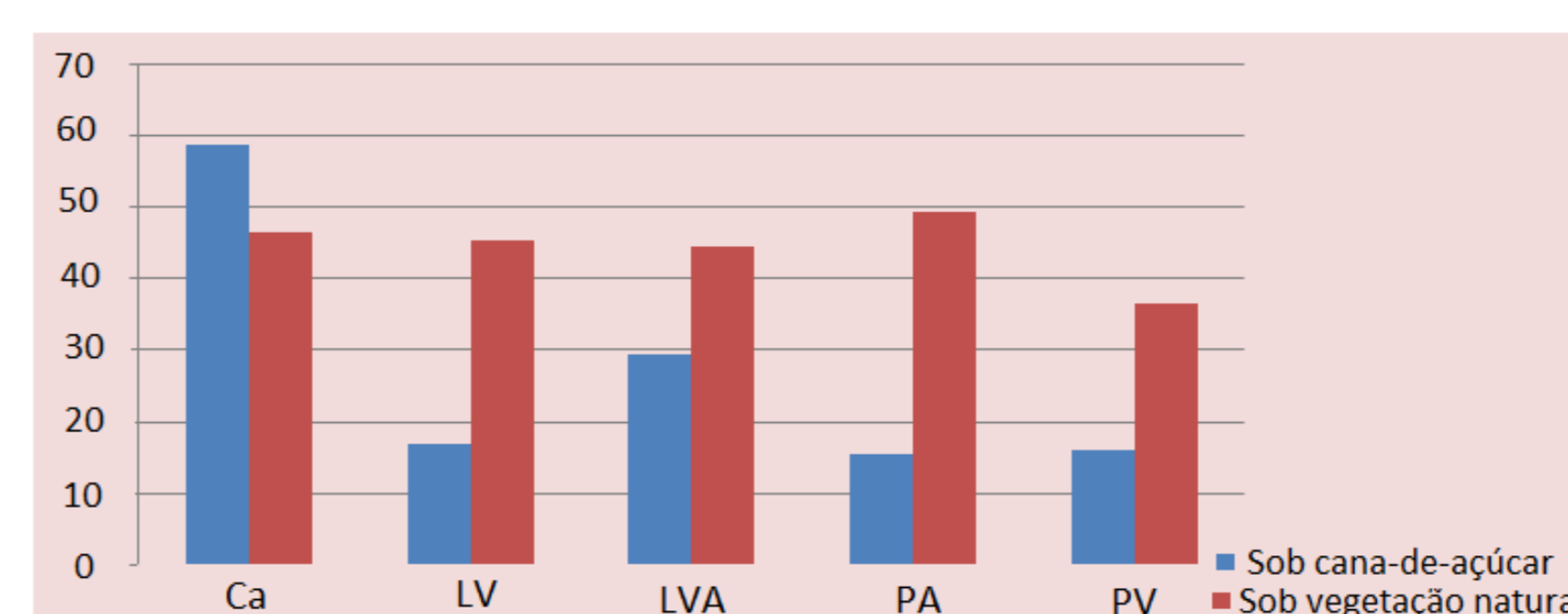


Figura 1: ECS (Mg C ha⁻¹) na profundidade 0-30 cm sob vegetação natural e sob cana-de-açúcar para distintas subordens de solos.

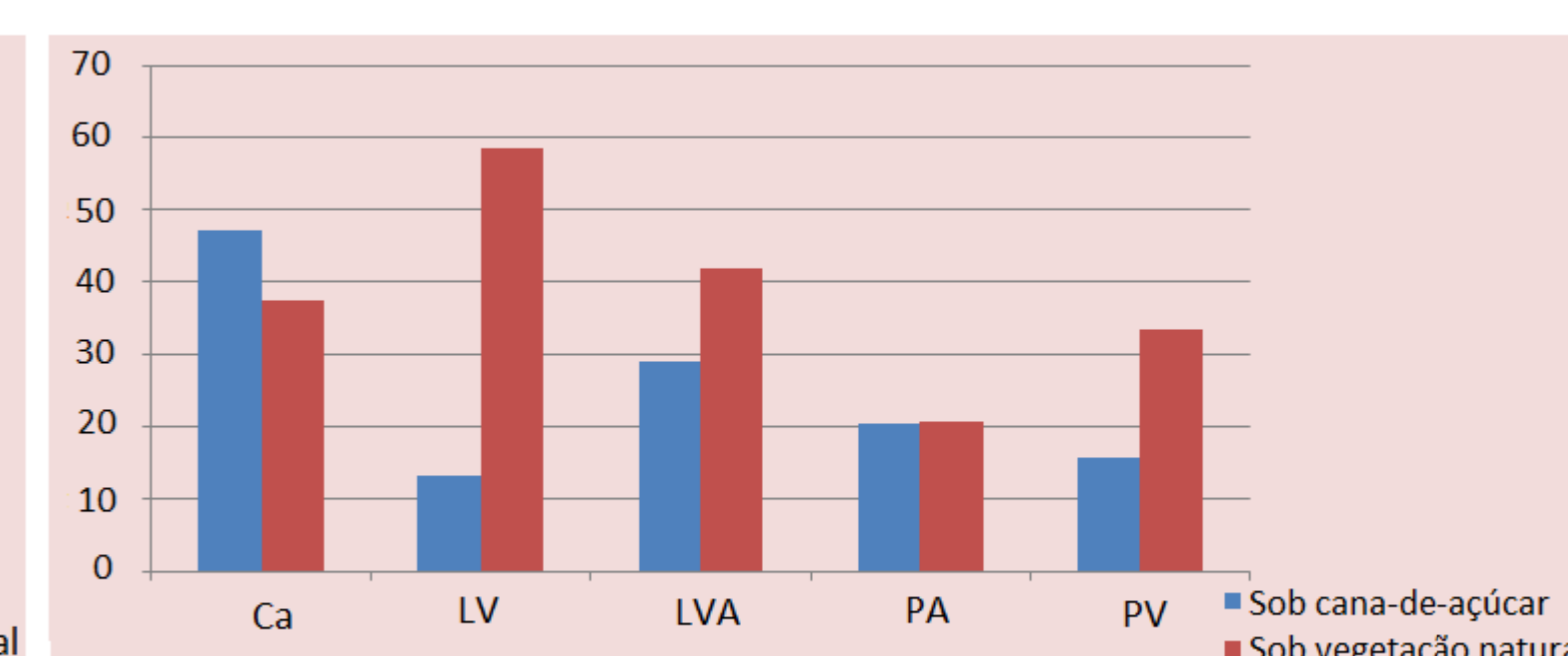


Figura 2: ECS (Mg C ha⁻¹) na profundidade 30-100 cm sob vegetação natural e cana-de-açúcar para distintas subordens de solos.

Perfil	Un. Mapeamento	ECS, Mg C ha ⁻¹		Classe Textural
		0-30 cm	30-100cm	
22	Ca8	51,62	53,35	Argilosa
44	Ca5	85,93	21,16	Argilosa sup/média
45	Ca26	22,17	26,98	Média
46	Ca19	76,11	68,81	Argilosa
48	Ca24	42,19	40,37	Média
50	Ca37	35,95	26,98	Média
51	Ca37	53,04	32,59	Argilosa sup/média
55	Ca26	39,33	45,54	Média
56	Ca38	12,59	21,61	Arenosa sup/média
53	Cd5	26,90	10,05	Média

Tabela 1: Estoque de Carbono no Solo (ECS, Mg ha⁻¹) e a relação com a classe textural de diferentes CAMBISSOLOS.

CONCLUSÃO

Para a maioria dos solos, o ECS é superior naqueles mantidos sob vegetação natural, a não ser para CAMBISSOLOS (Ca). A tendência é de redução do ECS em profundidade. A classe textural do solo afeta o ECS, sendo superior nos solos com maior teor de argila.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTERGOVERNMENTAL PANEL OF CLIMATE CHANGE – IPCC. In: Penman, J. et al. (Ed.). Land use, land-use change and forestry. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
BENITES, V.M.; MACHADO, P.L.O.A.; FIDALGO, E.C.C.; COELHO, M.R.; MADARI, B.E.; Pedotransfer functions for estimating soil bulk density from existing soil survey reports in Brazil, 2007. Geoderma. 139:90-97

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/ CNPq Pela concessão da bolsa de IC.