



ESTOQUE DE CARBONO NAS DIFERENTES MATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA/MG)

MURILO FERREIRA ANDRADE

RESUMO

O presente resumo tem como foco analisar o estoque de carbono presente nas diferentes matas da Universidade Federal de Lavras (UFLA/MG), sendo elas divididas em área de restauração e ecossistema de referência. O estudo foi feito a fim de verificar as seguintes hipóteses: o ecossistema de referência tem maior quantidade de carbono na vegetação; no total, o ecossistema de referência tem maior estoque de carbono. Como metodologia foram distribuídos seis (6) gabaritos aleatoriamente em cada área amostral. Cada gabarito estava a mais de 20 m de distância de quaisquer outros coletores e a mais de 3 m de distância da borda do fragmento. No total foram 48 bandejas = 2 áreas de estudo × 6 baldes em cada área × 4 bandejas para cada balde. Os resultados foram anotados em uma planilha identificando a área amostral, o número do balde e o tipo de material. O processo foi repetido até que todas as bandejas tenham sido pesadas. Após isso, a estufa foi desligada. Como resultado dos experimentos, foi possível tabelar o valor médio de biomassa seca por hectare, o valor médio do estoque médio de carbono por hectare, valor do desvio padrão de biomassa seca por hectare e valor do desvio padrão de estoque de carbono por hectare. Como discussão, as hipóteses formuladas no início do estudo foram comprovadas numericamente e esboçada em forma de gráfico. Sendo assim, as perguntas “qual ecossistema tem maior estoque de carbono na vegetação?” e “qual ecossistema tem maior estoque de carbono total (vegetação e serrapilheira)?” Foram respondidas.

Palavras-chave: Ecologia de Ecossistemas; Aporte de Carbono; Diversidade Biológica.

1 INTRODUÇÃO

As intervenções na natureza causadas pelas atividades humanas causam perturbações ao ciclo do carbono. A substituição da vegetação nativa por plantações representa a remoção de sistemas biológicos complexos, multiestruturados, diversificados e estáveis, por sistemas biológicos simplificados, instáveis e de pouca diversidade biológica. Os sistemas agrícolas monoculturais tradicionais são mais instáveis e, segundo Canellas et al. (2003) e Dias et al. (2007) provocam reduções nos estoques de várias frações orgânicas do solo.

Um estudo realizado por pesquisadores da Universidade Federal de Campina Grande comprovou que a substituição de ambientes naturais por cana-de-açúcar leva, a importantes mudanças no estoque de Carbono e de Nitrogênio do solo e, conseqüentemente, na ciclagem global desses elementos. Em geral, não se observou diferença significativa para os teores e estoques de carbono e de nitrogênio do solo entre os tratamentos de cana-de-açúcar com e sem aplicação de vinhaça. Os sistemas de cana-de-açúcar com e sem vinhaça desempenham

papel de emissor de C-CO₂, quando comparados com a mata. Ademais, outro estudo realizado por pesquisadores da Universidade do Estado de Minas Gerais, tendo como foco o sistema de integração lavoura-floresta (ILF) integra o componente florestal e agrícola. O estudo objetivou avaliar os estoques de carbono orgânico e atributos físicos do solo sob sistema de integração lavoura-floresta, no sudoeste de Minas Gerais. A mata primária apresentou teores e estoque de COS superior aos demais tratamentos. O estoque total de COS não apresentou diferença entre o sistema ILF e a mata primária, sinalizando a sustentabilidade deste sistema de produção. Ou seja, levando em conta os dois estudos realizados, fica claro que é de suma importância a análise do estoque de carbono presente em cada um dos ecossistemas.

O solo é um recurso responsável pela produtividade agropecuária e pela manutenção da qualidade do meio ambiente (SHARMA et al., 2005). No entanto, quando manejados inadequadamente, o carbono orgânico pode ser mineralizado e transferido para a atmosfera na forma de CO₂. Contudo, sob condições adequadas de manejo, o sistema pode sequestrar C da atmosfera, sendo está uma importante estratégia regional e global para compensar as emissões de CO₂ provenientes do uso de combustíveis fósseis e mitigar as mudanças climáticas (CERRI et al. 2006).

A partir disso, foi realizado um estudo nas matas da Universidade Federal de Lavras, divididas em área de restauração e ecossistema de referência. O estudo foi feito a fim de verificar as seguintes hipóteses: o ecossistema de referência tem maior quantidade de carbono na vegetação; no total, o ecossistema de referência tem maior estoque de carbono.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na região de Lavras, Minas Gerais (Latitude -21.246777, Longitude - 45.001110), uma cidade com cerca de 100.000 habitantes e clima tropical de altitude. O município tem uma área de 566 km², sendo aproximadamente 25 km² de área urbana e o restante de área rural. Na região rural os principais usos do solo é agropecuário com plantio de café e pastagens.

A serapilheira estocada no piso florestal representa o material orgânico (vegetal ou animal) aportado ao solo e ali depositado. Constitui-se um compartimento a partir do qual os nutrientes serão disponibilizados para as camadas superficiais do solo por meio de contínuos processos de degradação ao longo da decomposição do material (Scoriza et al. 2012).

Como metodologia foram distribuídos seis (6) gabaritos aleatoriamente em cada área amostral. Cada gabarito estava a mais de 20 m de distância de quaisquer outros coletores e a mais de 3 m de distância da borda do fragmento; foram coletadas todas as folhas, ramos, órgãos reprodutivos e detritos orgânicos localizados dentro do coletor e transferidos para um saco de papel identificado. Em laboratório, foram separados o conteúdo de cada saco de papel em folhas, ramos, órgãos reprodutivos e detritos orgânicos colocando o material triado em bandejas de alumínio identificadas individualmente. No total foram 48 bandejas = 2 áreas de estudo × 6 baldes em cada área × 4 bandejas para cada balde. Foram secados todo o material em estufa de circulação forçada à 60° C até atingir massa constante (cerca de 1 semana) após a secagem, foram retiradas 1 bandeja de cada vez da estufa e feita a pesagem do material seco. Foram anotados em uma planilha identificando a área amostral, o número do balde e o tipo de material. O processo foi repetido até que todas as bandejas tenham sido pesadas. Após isso, a estufa foi desligada.

O aporte de serapilheira constitui uma das vias de entrada de material orgânico nas camadas do solo, representando a produção de material decíduo a partir da cobertura vegetal e deposição de resíduos animais (Scoriza et al. 2012).

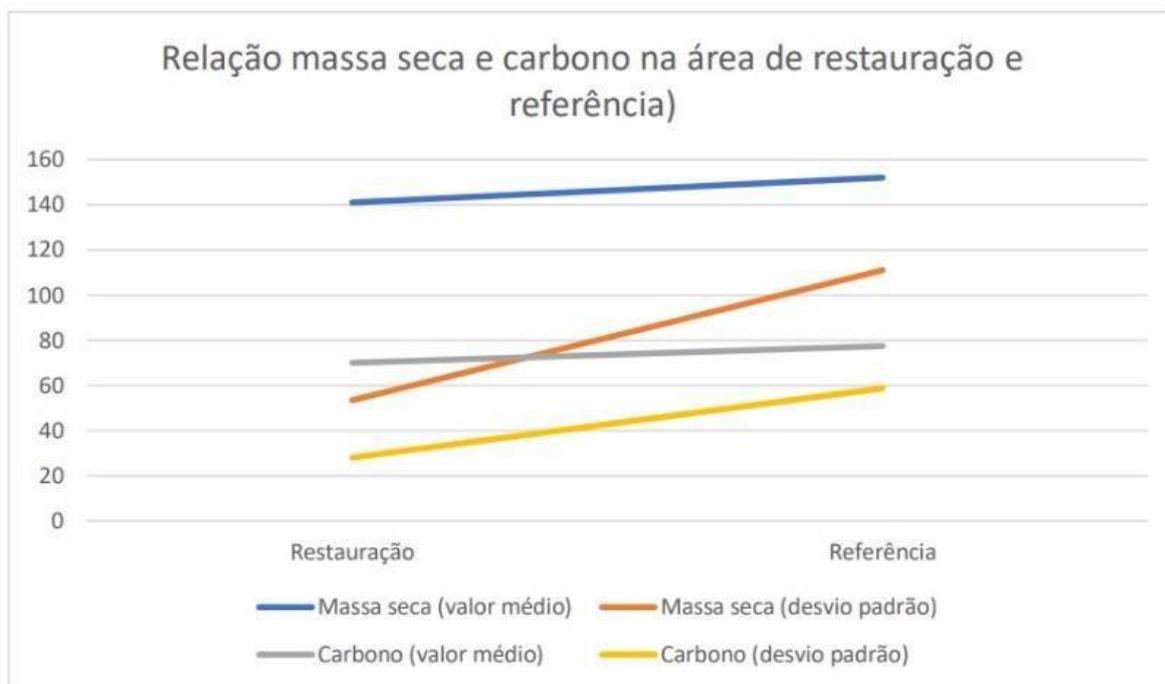
Foram distribuídos e instalados seis (6) coletores aleatoriamente em cada área amostral. Cada coletor estava a mais de 20 m de distância de quaisquer outros coletores e a

mais de 3 m de distância da borda do fragmento; os coletores estavam ser instalados com a abertura a aproximadamente 1 m do solo e está se encontrava na horizontal. A entrada do coletor estava estar completamente desobstruída. Ao final do período de coleta (3 semanas antes da entrega do trabalho; a data varia de acordo com o semestre) foram transferidos todo o conteúdo acumulado em cada para um saco de papel identificado. Em laboratório, foram separados o conteúdo de cada saco de papel em folhas, ramos, órgãos reprodutivos e detritos orgânicos colocando o material triado em bandejas de alumínio identificadas individualmente. No total foram 48 bandejas = 2 áreas de estudo × 6 baldes em cada área × 4 bandejas para cada balde. Todo o material foi seco em estufa de circulação forçada à 60° C até atingir massa constante (cerca de 1 semana) após a secagem, foram retiradas 1 bandeja de cada vez da estufa e feita a pesagem do material seco. Os resultados foram anotados em uma planilha identificando a área amostral, o número do balde e o tipo de material. O processo foi repetido até que todas as bandejas tenham sido pesadas. Após isso, a estufa foi desligada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado dos experimentos, nós conseguimos tabelar o valor médio de biomassa seca por hectare, o valor médio do estoque médio de carbono por hectare, valor do desvio padrão de biomassa seca por hectare e valor do desvio padrão de estoque de carbono por hectare.

Ademais, os resultados foram colocados em um gráfico (a partir da média +- DP, sendo ele:



Analisando o gráfico, é possível constatar que há degradação florestal na área em restauração, e que o maior volume de vegetação e serrapilheira se encontra na área de referência. Ademais, podemos inferir que o ecossistema de referência, com maior volume de vegetação compensa um menor estoque na serrapilheira.

4 CONCLUSÃO

Por fim, como discussão, as hipóteses formuladas no início do estudo foram comprovadas numericamente e esboçada em forma de gráfico. Sendo assim, as perguntas “qual

ecossistema tem maior estoque de carbono na vegetação?” e “qual ecossistema tem maior estoque de carbono total (vegetação e serrapilheira)? Foram respondidas.

REFERÊNCIAS

CANELLAS, L. P. et al. Estoque e qualidade da matéria orgânica de um solo cultivado com cana-de-açúcar por longo tempo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 31, n. 2, p. 331-340, 2007.

Cogo, Franciane Diniz, Maria Flávia De Paiva, Lorena Flávia Silva, and Lorena Ferreira De Sousa. "Estoque De Carbono Orgânico E Atributos Físicos Do Solo Em Sistema De Integração Lavoura- floresta Com Eucalipto No Cerrado Mineiro." *Research, Society and Development* 11.3 (2022): E18911325774. Web.

DIAS, B. O. et al. Estoque de carbono e quantificação de substâncias húmicas em Latossolo submetido à aplicação contínua de lodo de esgoto. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 31, n. 4, p. 701- 711, 2007.

José Deomar De Souza Barros, Lucia Helena Garofalo Chaves, Iede De Brito Chaves, Carlos Henrique De Azevedo Farias, and Walter Esfrain Pereira. "ESTOQUE DE CARBONO E 0 20 40 60 80 100 120 140 160 Restauração Referência Relação massa seca e carbono na área de restauração e referência) Massa seca (valor médio) Massa seca (desvio padrão) Carbono (valor médio) Carbono (desvio padrão) NITROGENIO EM SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO, NOS TABULEIROS COSTEIROS PARAIBANOS." *Caatinga* 26.1 (2013): 35. Web.

SCORIZA, R. N.; PEREIRA, M. G.; PEREIRA, G. H. A.; MACHADO, D. L.; DA SILVA, E. M. R.

Métodos para coleta e análise de serrapilheira aplicados à ciclagem de nutrientes. *Floresta & Ambiente*, 2012, v.2, n.2, p. 1-18.

SHARMA, K. L. et al. Longterm soil management effects on crop yields and soil quality in a dryland Alfisol. *Soil & Tillage Research*, Amsterdam, v. 83, n. 2, p. 246-259, 2005.