



2º Workshop de Ciência e Inovação em Pecuária “Construindo a pecuária sustentável em Santa Catarina”

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E BIOMASSA ARBÓREA DE UM SISTEMA SILVIPASTORIL TRADICIONAL NA REGIÃO CENTRO-OESTE DO PARANÁ

Talyta Mytsuy Zanardini Galeski Sens¹, Sebastião Brasil Campos Lustosa², Ana Lucia Hanisch³,
Taynara Gabriele Ribeiro Piano², Cristina Rickli², Luciano Farinha Watzlawick², Leandro Bittencourt
de Oliveira¹.

¹Universidade Federal do Paraná, ²Universidade Estadual do Centro Oeste, ³Epagri/Estação
Experimental de Canoinhas, E-mail: talytagaleski@hotmail.com

Contribuição para a sociedade: este estudo buscou contribuir para a discussão sobre a importância dos sistemas agroflorestais tradicionais do Sul do Brasil como estratégias para a fixação de carbono no meio rural, através de uma metodologia para medição da biomassa arbórea de um sistema silvipastoril com árvores nativas da Floresta Ombrófila Mista.

Resumo: o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição florística e a biomassa arbórea de um sistema silvipastoril (SSP) tradicional em um remanescente da Floresta Ombrófila Mista, a fim de contribuir para a estimativa do acúmulo de carbono no componente arbóreo do sistema. Os dados foram obtidos em uma área de um hectare, localizada em uma propriedade rural no município de Turvo/PR, em um SSP em uso há mais de 20 anos. As medições foram realizadas em setembro de 2019 e de 2021. Em ambos os anos, foram medidos o diâmetro a altura do peito (DAP) de todas as árvores adultas, sendo os indivíduos devidamente identificados e classificados no nível de espécie. A estimativa da biomassa foi obtida por meio da equação alométrica “Paraná”. Os resultados obtidos apresentaram valores de 3,99 t/ha⁻¹ no ano de 2019 e 4,48 t/ha⁻¹ no ano de 2021, com um aumento de 12%, indicando o potencial de sequestro de carbono deste sistema e a importância da sua conservação e manutenção.

Palavras-chave: sequestro de carbono, Floresta Ombrófila Mista, faxinal, caívas.

Introdução: entre os sistemas agroflorestais tradicionais do Sul do Brasil, nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Paraná destaca-se o sistema Faxinal que integra árvores e pastagens em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, com criação coletiva de animais multiespécies, pastejando livremente (Antoneli, Thomaz e Bednarz, 2019). Este sistema se assemelha às caívas no estado de Santa Catarina, tanto na sua constituição estrutural quanto a sua finalidade econômica, baseada na extração da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) associada a criação animal (Hanisch et al., 2016). Pelo fato de serem sistemas que contribuem para a manutenção da cobertura florestal nativa, apresentam-se como potenciais sequestradores de carbono na biomassa arbórea. Sanquetta et al. (2003) afirmam a existência de uma linearidade entre o acúmulo de carbono e a biomassa verde, sendo possível estimá-lo a partir de variáveis correlacionadas entre si, que dão origem às equações alométricas. De acordo com Zanette et al. (2021) ao testar diversos modelos matemáticos na estimativa de biomassa aérea em Floresta Ombrófila Mista, a equação nomeada “Paraná”, utilizada no presente estudo, obteve 95% de confiabilidade, podendo ser aplicada para povoamentos similares morfológicamente. O objetivo deste trabalho foi mensurar a biomassa florestal de maneira indireta, a partir da equação alométrica “Paraná”, de um sistema silvipastoril tradicional, gerando indicadores sobre a importância desses sistemas para o sequestro de carbono dos sistemas agroflorestais no meio rural.

Material e métodos: O estudo foi conduzido no Município de Turvo, Paraná, em um sistema silvipastoril tradicional, utilizado há mais de 20 anos com pastejo bovino. A área apresenta



2º Workshop de Ciência e Inovação em Pecuária “Construindo a pecuária sustentável em Santa Catarina”

densidade florestal de 210 indivíduos por hectare, destes, 45% são representados pela erva-mate (*Ilex paraguariensis*), sendo manejada a partir de poda bienal, para extração comercial. Todas as árvores de uma área de um hectare foram medidas, com o auxílio de fita métrica, obtendo-se o diâmetro à altura do peito ($DAP \pm 1,30m$), identificados numericamente a partir de placas metálicas e devidamente alocados em planilhas de campo. Foram realizadas medições em setembro de 2019 e em 2021, nos mesmos indivíduos marcados. Os indivíduos foram identificados taxonomicamente *in loco* no nível de espécie, a partir de material botânico e auxílio de literatura. A estimativa da biomassa foi obtida de maneira indireta a partir da equação “Paraná” (Zanette et al., 2017), cuja descrição é: $B = 79,443 - 12,130dap + 0,655dap^2$. As análises foram realizadas com auxílio do software *Microsoft Excel*.

Resultados e discussões: Foram identificados 210 indivíduos, distribuídos em 26 espécies e 10 famílias, com predominância das famílias *Aquifoliaceae*, *Myrtaceae* e *Lauraceae* características da tipologia Floresta Ombrófila Mista (Tabela 1).

Tabela 1. Levantamento da composição florística de espécies arbóreas presentes em um sistema silvipastoril tradicional no município de Turvo, Paraná.

Família	Total de indivíduos	Espécie
Aquifoliaceae	95	<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.
Myrtaceae	35	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg
	3	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O. Berg.
Salicaceae	12	<i>Casearia decandra</i> Jacq.
	6	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
Lauraceae	11	<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez
	10	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez
Araucariaceae	9	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze
Sapindaceae	6	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.
Arecaceae	3	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman

A espécie mais abundante foi a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), confirmando seu papel relevante na contribuição produtiva da área. A existência de espécies arbóreas com finalidade produtiva, além de apresentar uma alternativa de renda para o produtor. Os resultados da estimativa da biomassa arbórea foram de 3,99 t/ha⁻¹ no ano de 2019 e 4,48 t/ha⁻¹ no ano de 2021, com um aumento de 12% no período, indicando o potencial de sequestro de carbono deste sistema. Os resultados indicam que mesmo após 20 anos de manejo o sistema apresenta capacidade de acúmulo de biomassa arbórea e, consequentemente, de carbono. Esta capacidade é fundamental na manutenção do ecossistema já que enquanto há crescimento, há aporte de biomassa e este pode ser diretamente auxiliado pelo manejo a longo prazo destes sistemas produtivos. Os valores observados aproximam-se dos resultados de Silva (2020) ao avaliar um sistema silvipastoril com pecuária, onde encontrou valores de 4,20 t/ha⁻¹ e Muller et al. (2009) que obtiveram 6,9 t/ha⁻¹ em um sistema agrossilvipastoril. Os resultados deste estudo reforçam a importância dos sistemas agroflorestais na manutenção e conservação das espécies nativas de remanescentes florestais, sem perder a função produtiva, que tanto representa na região onde ocorre. Dessa forma, é importante que esses sistemas recebam maior atenção da pesquisa, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias e estratégias de manejo que



2º Workshop de Ciência e Inovação em Pecuária “Construindo a pecuária sustentável em Santa Catarina”

proporcionem o aumento da produção vegetal e favoreçam a sua conservação ambiental e contribuição ecológica.

Conclusão: mesmo com a presença da produção animal, os sistemas silvipastoris tradicionais na região Sul do Brasil apresentam potencial de acúmulo de carbono na biomassa arbórea, e dessa forma possuem um importante papel na conservação de remanescentes florestais da Floresta Ombrófila Mista.

Agradecimento: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de doutorado da autora principal.

Referências:

ANTONELI, V.; THOMAZ, E. L.; BEDNARZ, J. A. The Faxinal System: Forest fragmentation and soil degradation on the communal grazing land. **Singapore Journal of Tropical Geography**, v. 40, n. 1, p. 34-49, 2019.

HANISCH, A. L.; RADOMSKI, M. I.; BONA, L. C.; DA CUNHA MARQUES, A. Melhoria da produção animal em áreas de caíva e sua contribuição para a viabilização de corredores ecológicos. **DRd-Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 6, n. 2, p. 170-188, 2016.

MÜLLER, M. D.; FERNANDES, E. N.; DE CASTRO, C. R. T.; PACIULLO, D. S. C.; DE FREITAS ALVES, F. Estimativa de acúmulo de biomassa e carbono em sistema agrossilvipastoril na Zona da Mata Mineira. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n. 60, p. 11-11, 2009.

MARTINS, P. J. Biomassa vegetal, estoque de carbono e dinâmica de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana. 2011. 86p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR.

SANQUETTA, C. R.; WATZLAWICK, L. F.; SCHUMACHER, M. V.; DE MELLO, A. A. Relações individuais de biomassa e conteúdo de carbono em plantações de Araucária angustifolia e Pinus taeda no sul do estado do Paraná, Brasil. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 1, n. 3, p. 33-40, 2003.

ZANETTE, V. H.; KURCHAIT, S.; CAMARGO, L.; WATZLAWICK, L.; KOEHLER, H. Ajuste de modelos de regressão para a estimativa da biomassa aérea para seis regiões do estado do Paraná. **Enciclopédia Biosfera**, v. 14, n. 26, 2017.

ZANETTE, V. H.; WATZLAWICK, L. F.; SILVA, R. A. R.; MAZON, J. A. Identidade de modelos para estimativa de biomassa aérea na Floresta Ombrófila Mista. **Scientia Forestalis**, v. 49, n. 131, 2021.