



# FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos · Apresentações artísticas  
e culturais · Debates · Minicursos e Palestras



24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

## Acúmulo de Matéria Seca e Nutrientes na Serrapilheira em distintos usos

Thiago Corrêa Silveira, Deivisson Ferreira da Silva, Vanet Batista de Souza, Mauro Franco Castro Mota, Marcos Koiti Kondo, Rodinei Facco Pegoraro, Arley Figueiredo Portugal

### Introdução

Avaliar a qualidade de um solo de maneira simples e confiável é um dos desafios atuais da pesquisa. Segundo Doran e Parkin [1], esta avaliação é feita pela quantificação de alguns atributos físicos, químicos e biológicos, que possibilitem o monitoramento de mudanças a médio e longo prazo. Esta abordagem considera a sustentabilidade em longo prazo que depende não apenas do papel do solo na produção agrícola, mas também da sua participação em funções específicas no ecossistema.

Para aumentar a sustentabilidade e competitividade da produção biológica do solo, sem comprometer a qualidade da água, deve-se planejar e executar as práticas de manejo e conservação do solo e da água procurando-se manter ou mesmo melhorar seus atributos. A avaliação de impactos ambientais quando biomas são incorporados ao processo produtivo, seja de forma extensiva ou intensiva, se dá através do estabelecimento de índices de qualidade do solo. Torna-se assim, um instrumento importante nas funções de controle, fiscalização e monitoramento de áreas destinadas à proteção ambiental [2].

Grande parte da vegetação original do cerrado, no Brasil Central, foi substituída por pastagens e culturas anuais [3]. No processo de transformação de sistemas naturais para agrícolas, muitos atributos do solo são alterados, alguns dos quais, por estarem relacionados com processos do ecossistema e serem sujeitos a variações no uso e manejo do solo, causam alterações na sua qualidade [1].

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade da cobertura do solo pelo acúmulo de matéria seca e nutrientes na serrapilheira em diferentes usos.

### Material e Métodos

Este estudo foi realizado em abril de 2014 no município de Verdelândia no Norte de Minas Gerais. A área localiza-se na fazenda Itaporã, próximo ao rio Verde Grande, com latitude de 15°40'24" S, longitude 43°36'01" W e altitude de 546 m. O solo foi classificado como Cambissolo Háptico Tb Eutrófico (CXbe). O clima da região, na classificação de Köppen (1948), é do tipo Aw (tropical chuvoso, savana, apresentando inverno frio e seco), com precipitação pluviométrica média de aproximadamente 876 mm, temperatura média anual de 24,5°C e média das máximas de 30°C, insolação de 2.700 horas anuais, umidade relativa média de 65% [4].

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com três repetições (pontos), em três usos: mata nativa, pastagem plantada de capim Buffel e bananal (cv. Prata-Anã). Em cada repetição foram coletadas amostras deformadas e indeformadas, em três profundidades (0-20; 20-40; 40-60 cm), sendo no bananal, realizada a amostragem na entrelinha irrigada de plantio. Todas as áreas apresentaram 5% de declividade e distância máxima entre elas de 500 m, tendo suas características apresentadas a seguir:

**Mata Nativa:** Floresta caducifólia, com serrapilheira levemente espessa, protegida por cerca de arame, às margens do rio Verde Grande. Usada como referência. Área total: 8 ha.

**Pastagem:** Capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) implantado há 15 anos, utilizado em pastejo rotacionado somente no período das chuvas, com cinco Unidades Animal (UA) ha<sup>-1</sup>. Não há adubação em cobertura, tendo sido aplicado calcário há mais de 10 anos. A área apresenta erosão laminar e algumas voçorocas. Apresenta estágio moderado a forte de degradação, com parte do solo descoberto. Área total: 17 ha.

**Bananal:** Área anteriormente cultivada com braquiária (*Brachiaria decumbens*) por cinco anos. A implantação do bananal cv. Prata-Anã foi em 2008, após subsolagem, gradagem pesada, gradagem niveladora e abertura de sulco de plantio. O bananal (seis anos) ainda não foi renovado, sendo irrigado com microaspersão com turno de rega de três horas diárias. A água é proveniente do rio Verde Grande, com irrigação complementar por água de poço tubular, com características calcárias. A adubação em cobertura é realizada na projeção da copa da planta, em formato meia lua sem incorporação. São aplicados mensalmente os nutrientes K, Mg, B, Zn, junto com sulfato de amônia (N e S).

Para as análises químicas da serrapilheira foram coletadas, em diferentes pontos da área, por meio de um quadrado, com dimensões 0,5 x 0,5 m<sup>2</sup>, amostras do material morto superficial, que foram armazenadas em sacos plásticos para posterior análise. Esse material foi colocado em estufa a 65 °C para secagem, até atingirem peso constante. Após isso, as amostras foram moídas em moinho tipo Wiley com peneira de 1 mm de abertura e analisadas para quantificação dos teores de macronutrientes. As análises de Nitrogênio foram feitas através de digestão sulfúrica. O Fósforo, Cálcio e Magnésio foram submetidos à solubilização nítrico-perclórica, sendo todas as análises baseadas nos métodos da

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq e Unimontes

Embrapa [5]. Os resultados foram submetidos à análise de variância e, quando as diferenças foram significativas, utilizou-se o teste de Tukey a 5%.

## Resultados e Discussão

O acúmulo de matéria seca diferiu entre os três usos (Tabela 1), sendo maior para o bananal (8,06 t ha<sup>-1</sup>) indicando maior presença de cobertura vegetal. O cultivo do bananal está em produção constante, com intenso desenvolvimento de folhas e pseudocaule que são depositados no solo durante o ano e na colheita, e protegidos da ação solar pelo dossel da própria cultura, retardando o processo de degradação.

Os resultados obtidos nesse estudo são inferiores aos encontrados por Hoffmann *et al.* [6], que estudou a produção de matéria seca em diferentes cultivares de bananeiras. Eles observaram produção de 16,4 t ha<sup>-1</sup>, levando em consideração as partes: pseudocaule, rizoma e folhas.

O acúmulo de nitrogênio seguiu a ordem decrescente: Banana>Mata>Pastagem. O bananal obteve média de 97,86 kg ha<sup>-1</sup>, o que indica grande acúmulo desse nutriente na sua cobertura vegetal. O resultado é superior aos encontrados por Hoffmann *et al.* [6], em estudo sobre acúmulo de macronutrientes em diferentes cultivares de bananeira. No caso específico, esses autores encontraram 47,3 kg ha<sup>-1</sup> para acúmulo nas folhas da cobertura vegetal. Para acúmulo de Ca, o bananal teve menor média quando comparado à pastagem, porém não diferiram significativamente. Os resultados encontrados, 27,02 kg ha<sup>-1</sup>, foram superiores aos encontrados pelos autores citados acima, 20,8 t ha<sup>-1</sup>, para a cultivar Prata-Anã.

O bananal apresentou maiores médias no acúmulo de magnésio, porém, não diferiu significativamente da média da mata nativa, visto que ambos apresentam elevadas quantidades de material vegetal depositado na cobertura do solo em relação à pastagem. A média do bananal encontrado no presente estudo, 10,9 kg ha<sup>-1</sup>, é inferior à encontrada por Hoffmann *et al.* [6], que observou acúmulo na cultivar Prata-Anã de 14,8 kg ha<sup>-1</sup> de Mg.

O menor acúmulo de nitrogênio foi na pastagem, com 13,92 kg ha<sup>-1</sup>. Tais resultados corroboram os encontrados por Carvalho *et al.* [7] em *Brachiaria decumbens*, com acúmulo de 13,31 kg ha<sup>-1</sup> de N, porém seus 4,34 kg ha<sup>-1</sup> de Ca foram inferiores aos do presente estudo, 29,07 kg ha<sup>-1</sup>.

A menor média para acúmulo de fósforo, foi observada para a pastagem, 0,1 kg ha<sup>-1</sup>, abaixo dos resultados encontrados por Carvalho *et al.* [7], que avaliando o acúmulo de macronutrientes em *B. decumbens*, observou valores de 2,09 kg ha<sup>-1</sup>.

## Conclusões

O bananal foi o sistema que apresentou maior acúmulo de matéria seca com relação aos demais sistemas de uso.

As maiores quantidades de nitrogênio e fósforo foram observadas no bananal.

A mata nativa foi o sistema que apresentou melhores resultados no acúmulo de cálcio.

Os maiores acúmulos de magnésio foram observados nos sistemas de mata nativa e bananal.

## Agradecimentos

Ao CNPq, FAPEMIG e Unimontes pelo auxílio financeiro para execução do estudo.

Ao senhor Leonardo Madureira, proprietário da Fazenda Itaporã, pela disponibilidade de informações e cessão da área para o estudo.

## Referências Bibliográficas

- [1] DORAN, J. W. e PARKIN, T. B. Defining and assessing soil quality. In: Doran, J. W. & Coeman, D. C.; Bezdicsek, D. F & Stewart, B. A., eds. Defining soil quality for sustainable environment. Madison, **Soil Science Society of America**, 1994. p. 3-21. (SSSA Special Publication, 35).
- [2] ARAÚJO, R.; GOEDERT, W. J.; LACERDA, M. P. C. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob cerrado nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p. 1099-1108, 2007.
- [3] CARVALHO FILHO, A. *et al.* A cobertura pedológica e as interações com as rochas, o relevo e a cobertura vegetal. In: BLANCANEUX, P., ed. **Interações ambientais no Cerrado: microbacia piloto de Morrinhos, estado de Goiás, Brasil**. Brasília, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1998. p. 69-143.
- [4] INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 07 de setembro de 2013.
- [5] EMBRAPA. Métodos de Análise de Tecidos Vegetais Utilizados na Embrapa Solos. Circular Técnica 6, 2000.
- [6] HOFFMANN, R. B. *et al.* Acúmulo de matéria seca e de macronutrientes em cultivares de bananeira irrigada. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, p. 268-275, 2010.
- [7] CARVALHO, F. G. *et al.* Produção de matéria seca e concentração de macronutrientes em *Brachiaria decumbens* sob diferentes sistemas de manejo na zona da mata de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 36, p. 101-106, 2006.

**Tabela 1.** Acúmulo de Matéria Seca (MS) e Nutrientes na serrapilheira de diferentes sistemas de uso de um Cambissolo. Verdelândia, MG, 2014.

Sistemas	Acúmulo de Matéria Seca e Nutrientes				
	MS t ha <sup>-1</sup>	Nitrogênio	Cálcio	Magnésio	Fósforo
Mata Nativa	2,44 b	29,85 b	43,75 a	9,73 a	0,21 b
Pastagem	1,28 c	13,92 b	29,07 ab	4,2 b	0,1 c
Bananal	8,06 a	97,86 a	27,02 b	10,9 a	0,7 a
CV (%)	5,69	19,56	15,68	8,92	9,77

Médias seguidas de letras distintas, nas colunas, diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).