

PRODUÇÃO DE FITOMASSA POR PLANTAS DE COBERTURA NO AGRESTE MERIDIONAL DE PERNAMBUCO

V. F. dos Santos¹; L. F. da Silva²; J. R. de Araújo Neto²; V. P. da Silva²; A. T. da Rocha³; G. M. Santos³;

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho quantificar a produção de fitomassa seca de diferentes plantas de cobertura, nas condições edafoclimáticas do Agreste Meridional de Pernambuco. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da UFRPE/UAG, obedecendo o delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições e os seguintes tratamentos: T1- crotalária [*Crotalaria spectabilis*], T2- Feijão de corda [*Vigna unguiculata* L.], T3- Guandu-anão [*Cajanus cajan* (L.) Millsp.], T4- Sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench], T5- Milheto [*Pennisetum glaucum* L.], T6- Milho [*Zea mays* L.]. Avaliou-se a altura da planta (AP), fitomassa verde (FV) e fitomassa seca (FS) no estágio de florescimento pleno das plantas. Os dados foram submetidos ao teste F ($P < 0,05$) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, utilizando-se o programa estatístico Sisvar. Os resultados mostraram que o sorgo destacou-se entre todas as plantas de cobertura apresentando a maior quantidade de FV e FS e maior altura das plantas. Entre as leguminosas a crotalária apresentou a maior quantidade de FV e FS seguida do guandu. Assim, essas culturas apresentam-se como boas alternativas para a produção de palhada nas condições edafoclimáticas do estudo.

PALAVRAS-CHAVE: palhada, gramíneas, leguminosas.

INTRODUÇÃO

A região do Agreste Meridional de Pernambuco possui uma produção agropecuária diversificada, destacando-se as criações de bovinos e os cultivos de milho, feijão e mandioca (MONTEIRO et al., 2007). Na maioria das propriedades adota-se o sistema de cultivo tradicional e em sequeiro, com a produção concentrada no período chuvoso. Assim, após a colheita os solos permanecem descobertos até o próximo ano agrícola. Isso, aliado as irregularidades pluviométricas e a baixa fertilidade natural dos solos (SANTOS et al., 2012), contribuem para o processo erosivo e o declínio da produtividade das lavouras na região.

Nas últimas décadas tem-se adotado no Brasil sistemas de manejo como o plantio direto e a adubação verde que visam reduzir os impactos da agricultura sobre os solos, utilizando-se restos culturais na superfície para proteção do terreno contra a erosão e para melhorar a fertilidade das camadas do solo (CRUZ, 2006). Assim, o cultivo de plantas de coberturas exclusivamente para produção de palhada torna-se uma boa alternativa para o Agreste.

¹Graduando, Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco Unidade Acadêmica de Garanhuns, Avenida Bom Pastor, CEP 55292-270, Garanhuns, PE. Fone (81)98922-3987. E-mail: vandsonfelipe19@gmail.com.

² Graduação, Agronomia, UFRPE-UAG, Garanhuns, PE.

³ Prof. Doutor, Agronomia, UFRPE-UAG, Garanhuns, PE.

As plantas de cobertura além de protegerem o solo dos agentes climáticos, sequestram C atmosférico e apresentam potencial para manter ou elevar o teor de matéria orgânica, mobilizar e reciclar nutrientes (SILVA et al., 2011).

A palhada dessas das plantas de cobertura sobre a superfície do solo funciona como um reservatório de nutrientes, que são disponibilizados no decorrer do processo de decomposição, mediante a ação dos microrganismos presentes no solo (COSTA et al., 2015). Entretanto, para manter a eficiência desse sistema de cultivo é imprescindível a escolha correta das plantas de coberturas, preconizando aquelas adaptadas as condições edafoclimáticas da região e que apresentem elevadas produtividades de fitomassa seca e uma boa cobertura do solo.

Objetivou-se com este trabalho quantificar a produção de fitomassa seca de diferentes plantas de cobertura, nas condições edafoclimáticas do Agreste Meridional de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental pertencente à Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE/UAG), no município de Garanhuns-PE, localizada na latitude 08°58'28" S e longitude de 36°27'11" O, altitude de 736 m, no período de junho a outubro de 2017. A região apresenta predominância de um clima mesotérmico tropical de altitude (Cs'a), segundo a classificação de Köppen (MELO & ALMEIDA, 2013) com precipitação pluviométrica de 897 mm anuais (BORGES JÚNIOR et al., 2012), compreendida entre os meses de maio a agosto.

O delineamento experimental obedeceu ao sistema de blocos casualizados (DBC) com quatro repetições e os seguintes tratamentos: T1- crotalária [*Crotalaria spectabilis*], T2- Feijão de corda [*Vigna unguiculata* L.], T3- Guandu-anão [*Cajanus cajan* (L.) Millsp.], T4- Sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench], T5- Milheto [*Pennisetum glaucum* L.], T6- Milho [*Zea mays* L.]. Cada espécie foi estabelecida em semeadura manual no dia 10/06/2007 em linha com densidade de plantas e espaçamento realizados de acordo com a recomendação técnica para cada cultura (EMBRAPA, 2002; EMBRAPA, 2010; EMBRAPA, 2016) A adubação foi realizada conforme a recomendação estadual de fertilizantes e corretivos (CAVALCANTI, 2008).

A avaliação foi realizada de acordo com o ciclo de cada cultura, no estágio de florescimento pleno das plantas. As variáveis avaliadas foram: Altura da Planta (AP), Fitomassa Verde (FV) e Fitomassa Seca (FS). Para avaliação da altura, foi usada uma fita milimetrada,

medindo-se a altura de 10 plantas aleatórias, a partir da superfície do solo até o ápice. Para avaliação da fitomassa da crotalaria, feijão de corda, guandu e milho, foram coletadas dez plantas aleatórias na área útil de cada tratamento. Para o milho e sorgo foi retirada uma amostra aleatória de 0,375 m². O corte das plantas foi realizado rente à superfície do solo. Todo o material verde foi pesado em campo, para determinação da FV, em seguida, foram levados para secagem em estufa a 65 °C até estabilização da massa, para determinação da FS, sendo as quantidades extrapoladas em kg ha⁻¹.

Os dados foram submetidos ao teste F (P<0,05) da análise de variância, e as médias de tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, utilizando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram uma superioridade das gramíneas sorgo, milho e milho em relação as leguminosas como plantas de cobertura observando-se efeitos significativos nos parâmetros analisados (Tabela 1). Entretanto, as leguminosas apresentaram menores ciclos de produção, possibilitando o seu cultivo em sistemas de sucessão antes da cultura principal.

TABELA 1. Resumo da análise de variância para a altura da planta (cm), produção de fitomassa verde (Mg ha⁻¹) e Fitomassa seca (Mg ha⁻¹) de diferentes plantas de cobertura.

Tratamento	ANOVA- Teste F		
	Altura da planta Cm	Fitomassa Verde Mg ha ⁻¹	Fitomassa Seca Mg ha ⁻¹
Crotalaria	57,5 ^d	17,05 ^{cb}	3,70 ^c
Feijão de corda	39,2 ^e	6,42 ^c	1,68 ^c
Guadu	82,1 ^c	8,68 ^{de}	2,95 ^c
Milheto	144,1 ^b	22,7 ^b	7,3 ^b
Milho	137,7 ^b	14,67 ^{cd}	8,84 ^b
Sorgo	167,9 ^a	38 ^a	11,5 ^a
FV	GL		
Tratamento	5	1,09 ^{**}	523,78 ^{**}
Bloco	3	0,014 ^{**}	15,68 ^{ns}
CV (%)		7,57	16,33

Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p < 0,05). ** : significativo a 5% de probabilidade pelo teste F; ns : não significativo pelo teste F.

Em relação a altura e a quantidade de fitomassa verde a cultura do sorgo destacou-se entre as gramíneas, alcançando o maior tamanho e a maior produção. A *C. spectabilis* aprestou a maior produção de FV, entretanto, a maior altura de plantas foi apresentada pelo guandu, por outro lado o *V. unculata* apresentou as menores quantidade de matéria fresca e tamanho de planta. O desempenho do feijão de corda foi prejudicado durante a condução do experimento em virtude de uma grade desfolha das plantas, segundo Barbosa et al., (2013) esse processo pode está relacionado a fatores bióticos e abióticos que afetam as plantas.

Entre as leguminosas não se observou diferenças significativas em relação a produção de matéria seca, com uma variação entre 1,68 e 3,7 Mg ha⁻¹, nota-se que a crotalária apresentou a maior quantidade de FS, seguido do Guandu, enquanto que o feijão de corda apresentou o menor valor. A utilização de leguminosas como plantas de cobertura é bastante interessante pela sua capacidade de fixação biológica de nitrogênio (ROSSI et al., 2013), possibilitando ciclagem mais eficiente de N no sistema de produção.

Entre as gramíneas o *S. bicolor* apresentou a maior produção de FS seguido do milho com 11,5 e 8,84 Mg ha⁻¹ respectivamente, enquanto o milheto apresentou a menor quantidade de matéria seca na floração. De acordo com Magalhães et., (2001) o sorgo é uma excelente opção como cultura de cobertura e produtora de palhada, em razão da sua resistência às condições de déficit hídrico, com elevada capacidade de aproveitamento da água e produção de matéria seca.

As massas de matéria seca do sorgo foram superiores aos observados por Teixeira et al., (2011) ao avaliarem o a taxa de decomposição e a liberação de nutrientes de plantas de milheto e sorgo, cultivado em Seropédica no Estado do Rio de Janeiro. Esses autores verificaram valores de 2500 kg ha⁻¹ no estágio de floração e 3560 kg ha⁻¹ no estágio de maturação das plantas de sorgo. Os maiores valores observados neste estudo, em comparação com os obtidos por Teixeira et al., (2001), podem ser decorrentes do uso de adubação com N-P-K antes da semeadura do sorgo e da maior precipitação ocorrida durante o experimento.

Alvarenga et al., (2011) consideram ideal uma quantidade de palhada mínima de 6000 kg ha⁻¹ para uma eficiente cobertura do solo no sistema de plantio direto, no entanto, ressaltam que esses valores podem variar conforme o tipo de planta e a região de cultivo. Assim, apenas as gramíneas superaram esses valores. Geralmente esses valores estão associados a região do cerrado.

CONCLUSÃO

O sorgo apresentou o melhor desempenho entre as gramíneas com maior produção de palhada para cobertura do solo. As leguminosas apresentaram valores de fitomassa seca inferiores as gramíneas, no entanto, o uso da crotalária e do guandu são alternativas interessantes na região devido ao ciclo curto e possibilidade de adubação verde. Logo, recomenda-se essas culturas como formadoras de palhadas no Agreste Meridional de Pernambuco.

Estudos sobre o potencial de plantas de cobertura em regiões do Agreste Meridionais ainda são incipientes, portanto, são necessários novas pesquisas sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, H.D.; LIMA, H.E.; SMIDERLE, O. Efeito da remoção de folíolos em diferentes estádios fenológicos do Feijão-Caupi em Roraima. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI, 3., 2013, Recife. Anais... Recife: IPA, 2013.

Borges Júnior, J.C.F.; Anjos, R.T.; Silva, T.J.A.; Lima, J.R.S.; Andrade, C.L.T. Métodos de estimativa da evapotranspiração de referência diária para a microrregião de Garanhuns, PE. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.16, p. 380-390, 2012.

CAVALCANTI F. J. A. Recomendações de adubação para o estado de Pernambuco: segunda aproximação. Recife: Instituto Agrônomo de Pernambuco, IPA, 2008. 198p.

COSTA, N. R.; ANDREOTTI, M.; ULIAN, N. A.; COSTA, B. S.; PARIZ, C. M.; CAVASANO, F. A.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M. Produtividade da soja sobre palhada de forrageiras semeadas em diferentes épocas e alterações químicas no solo. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 10, p. 8-16, 2015.

CRUZ, E. S. da. Influência do preparo do solo e de plantas de cobertura na erosão hídrica de um Argissolo Vermelho-Amarelo. Seropédica: UFRRJ, 2006, 58p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ.

EMBRAPA. Cultivo do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp). Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. 108p. (Sistemas de produção, 2).

EMBRAPA. Cultivo do milho. 6.ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de produção, 2). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27037/1/Plantio.pdf>> . Acesso em: 08 mar. 2019.

- EMBRAPA. Sistemas de Cultivo de Plantas de Cobertura para a Semeadura Direta do Algodoeiro. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2016. 15p. (Comunicado técnico, 377).
- FERREIRA, P. V. Estatística experimental aplicada a agronomia. 3. ed. Maceió: EDUFAL, 2000. 422 p.
- MELO, F.P.; ALMEIDA, J.P. Análise das feições geomorfológicas e dos processos morfodinâmicos do sítio urbano de Garanhuns-PE. Ambivalências – Revista do Grupo de Pesquisa “Processos Identitários e Poder” – GEPIIP, v. 1, n.1, 2013.
- MONTEIRO, A. A.; TAMANINI, R.; SILVA, L. C. C.; MATTOS, M. R.; MAGNANI, D. F.; d’OVIDIO, L.; NERO, L. A.; BARROS, M. A. F.; PIRES, E. M. F.; PAQUEREAU, B. P. D.; BELOTI, V. Características da produção leiteira da região do agreste do estado de Pernambuco, Brasil. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 28, n. 4, p. 665-674, 2007.
- ROSSI, C. Q.; PEREIRA, M. G.; GIÁCOMO, S. G.; BETTA, M.; POLIDORO, J. C. Decomposição e liberação de nutrientes da palhada de braquiária, sorgo e soja em áreas de plantio direto no cerrado goiano. Semina: Ciências Agrárias, 34(4): 1523-1534
- SANTOS, J. C. B.; SOUZA JÚNIOR, V. S.; CORRÊA, M. M.; RIBEIRO, M. R.; ALMEIDA, M. C.; BORGES, L. E. P. Caracterização de Neossolos Regolíticos da região semiárida de Pernambuco. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 36, n. 3, p. 683-695, 2012.
- SILVA, T. O.; FURTINI NETO, A. E.; CARNEIRO, L. F.; PALUDO, V. Plantas de cobertura submetidas a diferentes fontes de fósforo em solos distintos. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 32, n. 4, p. 1315-1326, 2011.
- TEIXEIRA, M. B.; LOSS, A.; PEREIRA, M.G.; PIMENTEL, C. Decomposição e liberação de nutrientes da parte aérea de plantas de milho e sorgo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 35, n. 3, p. 867-876, 2011.