



REDUÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS COM USO DE COBERTURA MORTA NA CULTURA DO CAJUEIRO

Paulo Ricardo Ribeiro¹, Sandro Augusto Bezerra², Tiago Edvaldo Santos Silva³, Estéfano Juan Nunes da Silva³, Joais José da Silva³, Jonevaldo Vieira Cruz júnior³.

¹Aluno do curso de Bac. em Agronomia do IFPE Campus Vitória de Santo Antão. e-mail: pauloricardo_prr@yahoo.com.br

²Professor e Coordenador do Curso de Bac. em Agronomia do IFPE Campus Vitória de Santo Antão. e-mail: sandro.augsuto@vitoria.ifpe.edu.br

³Alunos do curso de Bac. em Agronomia do IFPE Campus Vitória de Santo Antão. e-mail: juann_nunes@hotmail.com; pauloricardo_prr@yahoo.com.br; tiagoedvaldo@hotmail.com; jonevaldovieira@yahoo.com.br; joais_silva@hotmail.com

Resumo: Práticas que favoreçam a manutenção de água, como o uso do pseudocaule da bananeira, reduz a taxa de evaporação, sendo componentes importantes de sustentabilidade agrícola. O objetivo foi avaliar os efeitos da cobertura morta de pseudocaule de bananeira na redução da temperatura e controle de plantas daninhas, na fase juvenil da cultura do caju anão precoce. O trabalho foi desenvolvido no campus Vitória de Santo Antão do IFPE, na cidade de Vitória de Santo Antão-PE. O Solo é um podzólico vermelho-amarelo. Os tratamentos foram divididos em: tratamento 1. área mantida sem cobertura morta (controle); tratamento 2. cobertura morta com palha de capim brachiária e; tratamento 3. cobertura morta de fragmentos de pseudocaule de bananeira. Como resultados verificou-se que o uso de cobertura vegetal (pseudocaule de banana e capim brachiária) contribuíram, de forma significativa, para a redução do desenvolvimento de plantas espontâneas. Assim como, uma queda na temperatura do solo, chegando a 6,9°C de diferença entre o tratamento sem cobertura para o tratamento com pseudocaule de banana, tendo o pseudocaule da banana como mais eficiente na redução da temperatura do solo.

Palavras-chave: agroecologia, manejo do solo, Sustentabilidade

INTRODUÇÃO

A utilização de práticas de conservação do solo que favoreçam a manutenção da água, com consequente redução da evaporação são peças importantes presentes na sustentabilidade agrícola. Isso se dá principalmente pelo fato de que a evaporação é, em geral, mais facilmente manejada em agroecossistemas do que a transpiração de uma planta que está sendo cultivada (Nogueira, 2006).

Neste contexto, qualquer prática que permita a cobertura do solo ajudará na redução de perdas por evaporação. Segundo Gliessman (2005), uma ampla gama de resíduos animais e vegetais pode ser usada sobre a superfície do solo como cobertura morta, reduzindo as perdas de água por evaporação e dificultando o desenvolvimento da vegetação espontânea. Materiais normalmente usados incluem serragem, folhas, palhas, resíduos agrícolas compostados, esterco e resíduos de culturas. Sob o ponto de vista de conservação de água no solo, Reichardt (1990), considera como efetiva uma cobertura morta que reduz substancialmente a evaporação e permite a infiltração da água de chuva, o que, segundo Bertoni & Lombardi Neto (1999), a torna uma prática especialmente recomendada em zonas com baixa precipitação pluviométrica.

É cada vez maior a preocupação na conservação do solo. Diversos pesquisadores atualmente dispensam esforços na adoção de práticas e sistemas de manejo que promovam a manutenção de resíduos na superfície do solo, graças à importância desse componente para a ciclagem de nutrientes e no controle da umidade, temperatura, infiltração, erosão e atividade biológica no solo.

Pesquisas têm demonstrado uma eficiência bastante significativa da cobertura morta com resíduos de bananeira no manejo dessa cultura, proporcionando maiores crescimento e produção (Borges et al.,1997).



Práticas que favoreçam a manutenção de água, como o uso do pseudocaule da bananeira, trás como consequência a redução da evaporação, sendo componentes importantes de sustentabilidade agrícola. O uso desse tipo de prática em regiões onde a evaporação é mais acentuada favorece a redução das perdas de água, e que a torna recomendada em zonas de baixa precipitação pluviométrica (Bertoni & Lombardi Neto, 1999). Isso se dá principalmente pelo fato de que a evaporação é, em geral, mais facilmente manejada em agroecossistemas do que a transpiração de uma planta cultivada.

O controle de plantas espontâneas, através do uso de coberturas mortas, tem demonstrado efeitos muito significativos, através da diminuição da sua incidência (Brady, 1989; Caalmal-Maldonado et al., 2001; Derksen et al., 2002;) e conseqüente competição por água e nutrientes com a cultura principal. De acordo com Liebman (2002), o controle dessa vegetação é uma das atividades que mais demanda mão-de-obra na agricultura tropical e é responsável pelo uso intensivo de agroquímicos na agricultura de zonas temperadas.

Estima-se que exista uma redução média na ordem de 30 a 40% da produção agrícola mundial decorrente da competição exercida por algumas dessas plantas, causando dessa forma grandes danos econômicos (Brighenti, 2001). Dessa maneira, um manejo onde se priorize a adoção dessa prática, permite uma diminuição no número de capinas e também contribui para uma diminuição na redução do uso de agroquímicos.

O Presente trabalho tem por objetivo avaliar os efeitos da cobertura morta de pseudocaule de bananeira nas características químicas e físicas do solo, tais como: a temperatura, teor de umidade na fase juvenil da cultura do caju anão precoce no Campus Vitória de Santo Antão.

MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi conduzido no Campus Vitória de Santo Antão do IFPE, na cidade de Vitória de Santo Antão-PE, localizado na propriedade Terra Preta s/n., compreendida na mesorregião da Mata Pernambucana com coordenadas geográficas de 08° 07' 05'' de latitude sul e 35° 17' 29'' de longitude oeste, a 156 m de altitude, distando 45,1 km da capital Recife médias térmicas anuais de 27°C. O Solo, podzólico vermelho-amarelo, em estudo apresentou as seguintes características químicas:

Tabela 1. Caracterização inicial da área experimental (prof. 0-20 cm).

Determinação	Teor
pH em água (1:2,5)	5,6
Cálcio, cmol.dm ³	2,9
Magnésio, cmol.dm ⁻³	4,7
Fósforo, mg dm ⁻³	2,65
Alumínio, cmol.dm ⁻³	0,05
Potássio, cmol.dm ⁻³	0,14
Sódio, cmol.dm ⁻³	0,00

Conforme EMBRAPA, 1997.

Os tratamentos foram divididos em: 1. área mantida sem cobertura morta (controle); tratamento 2. cobertura morta com palha de capim brachiária e; tratamento 3. Cobertura morta de fragmentos de pseudocaule de bananeira, coletadas no próprio Instituto Federal campus Vitória de Santo Antão-PE (Figura 1).

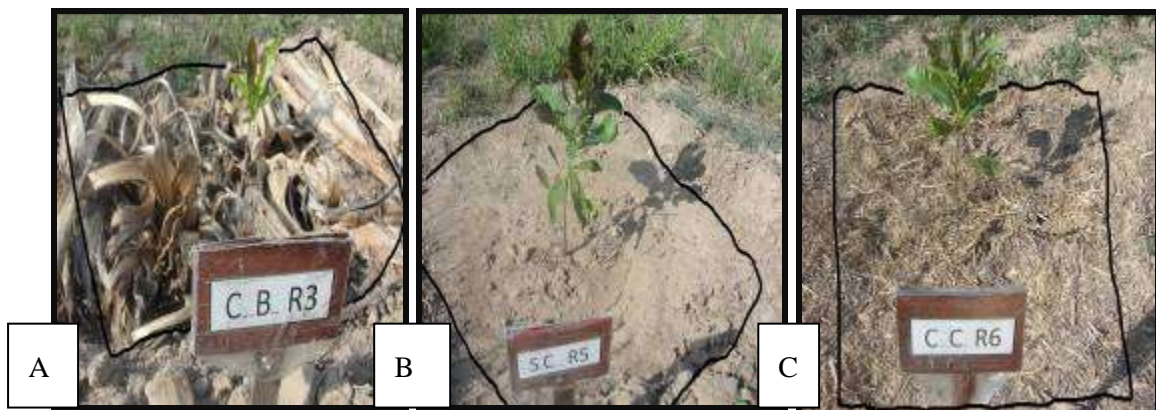


Figura 1: Detalhe dos Tratamentos logo após a implantação: A – Cobertura de Pseudocaulo da Bananeira; B – sem cobertura morta; C – Palha do capim brachiária decumbes.

O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso com três tratamentos e seis repetições, perfazendo um total de 18 plantas a serem analisadas, em que cada planta representa uma unidade experimental.

Os estudos foram desenvolvidos na fase juvenil da cultura do cajueiro, ou seja, na fase de instalação da cultura. Cujas mudas foram obtidas de matrizes existentes no campus Vitória de Santa Antão, variedade precoce pertencentes ao campus através da multiplicação por sementes, (variedades anão precoce) e espaçadas de sete metros entre plantas e 6 metros entre linha de plantio, dispostas de acordo com as curvas de nível do terreno.

Os tratamentos consistiram da aplicação de cobertura morta ao redor da planta em uma área de 1 m², Os tratamentos com uso de cobertura morta, a quantidade de material utilizado foi padronizado conforme teor de matéria seca.

A verificação da temperatura era realizada semanalmente, no horário entre 12:00 até 14:00, por compreender ser o período mais quente do dia. As leituras eram realizadas com termômetro digital, de ponta metálica por ser mais resistente a penetração no solo.

Com o auxílio de uma caneta esferográfica, com marcada aos 5 cm e 10 cm, inseríamos a mesma no solo e retirávamos para ficar o orifício no solo para colocarmos o termômetro digital e efetuar as leituras. A leitura era realizada após 1 minuto. Retirávamos o termômetro e inseríamos novamente no solo até a profundidade de 10 cm. Os dados foram analisados através das comparações dos tratamentos; 1. Área mantida sem cobertura morta (controle); tratamento 2. Cobertura morta com palha de capim brachiária e; tratamento 3. Cobertura morta de fragmentos de pseudocaulo de bananeira. Onde cada planta representa uma unidade experimental, totalizando 18 plantas analisadas. Para obtermos resultados para comparações de médias de temperatura, foram realizadas aferições de temperatura no solo durante 3 semanas nas profundidades de 5 cm e 10 cm de profundidade no solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme análise dos resultados obtidos, verifica-se que a medida que aumenta a profundidade do solo ocorre uma diminuição da temperatura no solo, corroborando com resultados obtidos por Gasparim et al. (2005) e Nogueira (2006). Observa-se também que quanto maior a camada da cobertura do solo, proporcionada pelo pseudocaulo da banana, maior é o decréscimo da temperatura no solo, também evidenciado por Gasparim et al. (2005) (Figura 2).

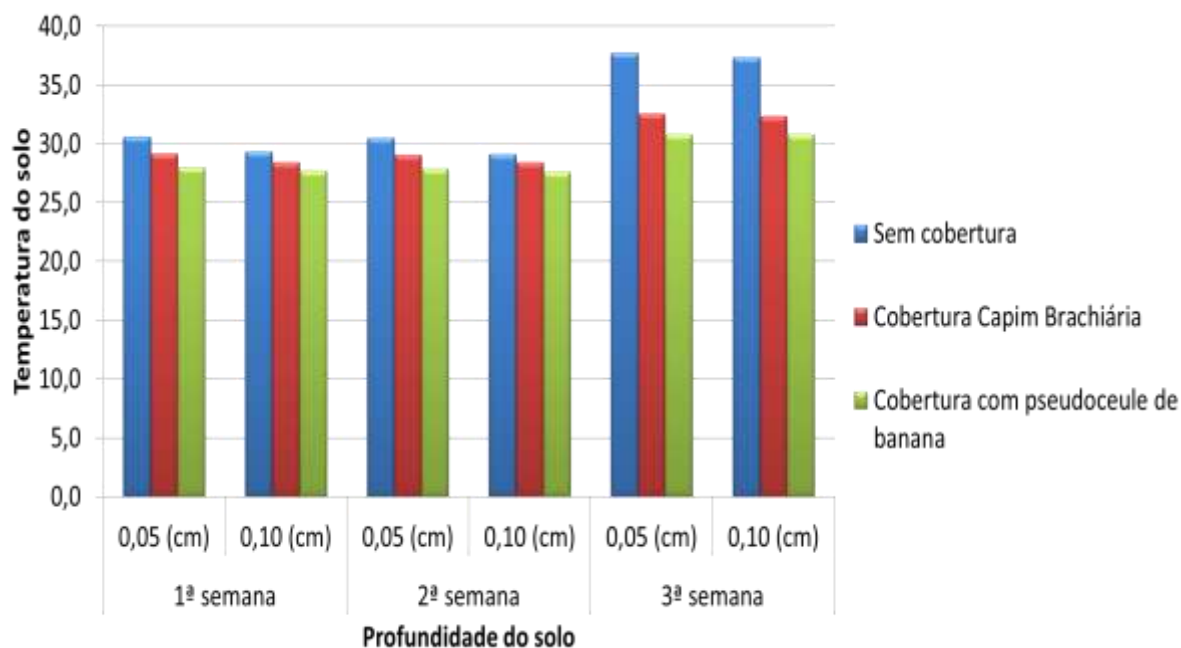


Figura 2. Temperatura média semanal nas condições de três coberturas e duas profundidades

Os dados apresentados na figura 2. permitem evidenciar que nas duas primeiras semanas ocorreu uma variação pequena nas temperaturas dos três tratamentos, o que pode ter sido proporcionado pela presença de chuvas no fim do mês de setembro início de outubro, colaborando para temperaturas mais amenas. Diferente do que ocorre na terceira semana, existindo um período mais longo de estiagem aumentando a temperatura no solo.

No entanto, percebe-se, de forma positiva, que a cobertura de pseudocaule de banana foi mais eficiente em impedir, uma elevação da temperatura no solo, o que contribui para a retenção da umidade no solo e consequentemente, pode-se avaliar períodos maiores para irrigar a área (Tabela 2).

Os dados apresentados na Tabela 2 permitem evidenciar que temperaturas mais amenas foram detectadas nos tratamentos com a utilização de cobertura morta, principalmente utilizando a cobertura do pseudocaule da cultura da banana.

Assumindo fundamental importância nas épocas mais quentes do ano, quando também pode ocorrer aumento pronunciado da temperatura do solo, o que pode prejudicar o desenvolvimento das plantas, como observado no trabalho de descrito por Salton & Mielniczuk (1995), que enfatizam os efeitos positivos da manutenção de resíduos culturais sobre o solo no regime térmico do mesmo.

Tabela 2. Efeito da cobertura na redução da temperatura no solo na profundidade de 0,05 e 0,10m

Tratamento	1ª semana		2ª semana		3ª semana	
	0,05 m	0,10 m	0,05 m	0,10 m	0,05 m	0,10 m
Capim brachiária x sem cobertura	-1,4	-0,9	-1,4	-0,7	-5,2	-5,0
Pseudocaule de banana x sem cobertura	-2,6	-1,6	-2,6	-1,5	-6,9	-6,5
Pseudocaule de banana x C. brachiária	-1,2	-0,7	-1,2	-0,8	-1,8	-1,6

No trabalho de Miranda et al., (2004), verificaram que o uso de fibra de coco como cobertura morta funciona eficientemente como uma camada de isolamento térmico, reduzindo o aquecimento do solo durante o dia e a perda de calor para a atmosfera durante a noite.



Consequentemente, nota-se que a cobertura do solo proporcionada pelo pseudocaule da bananeira funciona como uma barreira que impede o aumento da temperatura do solo em todas as leituras realizadas seja a 5 cm de profundidade ou a 10 cm.

Em valores médios, a cobertura com pseudocaule proporcionou redução de 2,6 °C, mas a diferença alcançou até 6,9 °C por ocasião da terceira semana de leitura dos dados. Esses dados corroboram com os estudos realizados por Nogueira (2006), onde o autor encontrou temperaturas variando de 2,93 °C até 7,15°C, com o uso do pseudocaule da bananeira.

Ainda na área sob estudo, nas três semanas iniciais de avaliação, foram coletados um total de 426 plantas entre gramíneas e ervas diversas (Figura 3). Verifica-se que com a cobertura de pseudocaule foi observado o menor índice de plantas daninhas, durante a avaliação do projeto, mostrando a eficiência da cobertura no controle das ervas daninhas, evidenciado também nos resultados de Nogueira (2006). Nota-se também que nas duas primeiras semanas, houve uma maior quantidade de plantas daninhas, devido a ocorrência de chuvas de fim de semana em Vitória de Santo Antão.

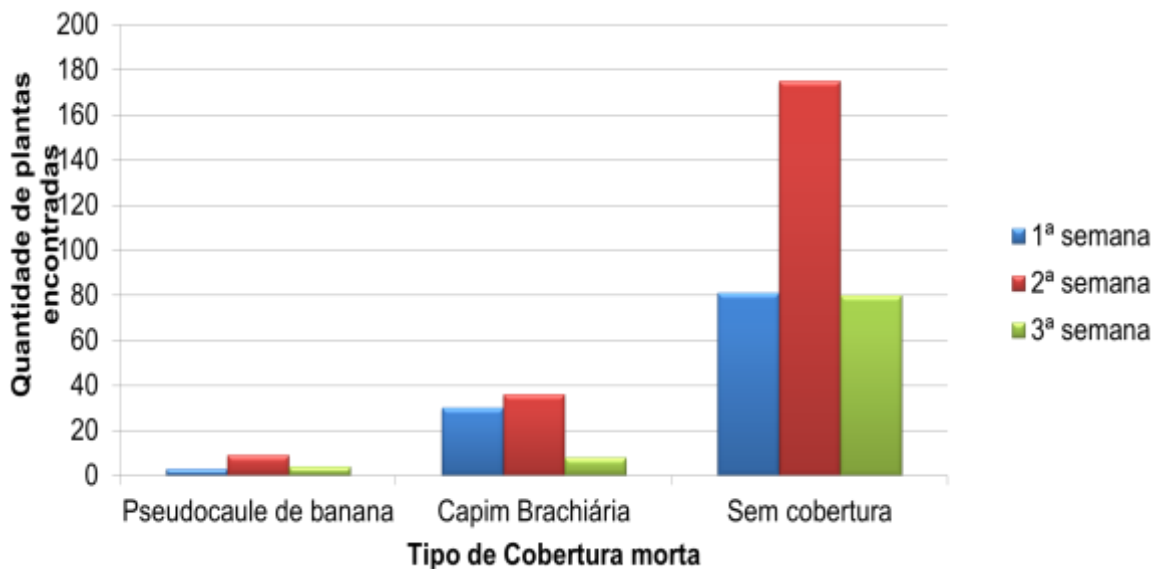


Figura 3. Efeito da cobertura morta no desenvolvimento de plantas daninhas.

CONCLUSÕES

1. O uso de cobertura vegetal (pseudocaule de banana e Capim Brachiaria decumbens Stapf cv Comum) contribuíram, de forma significativa, para a redução do desenvolvimento de plantas espontâneas;
2. Verificou-se uma queda na temperatura do solo, chegando a 6,9°C de diferença entre o tratamento sem cobertura para o tratamento com pseudocaule de banana;
3. Os dados apresentados na Tabela 2 permitem evidenciar que a cobertura morta de pseudocaule da banana foi mais eficiente na redução da temperatura do solo.



AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia de Pernambuco. Campus Vitória de Santo Antão.

REFERÊNCIAS

BERTONI, J; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.

BORGES, A. L.; OLIVEIRA, A. M. G.; SOUZA, L. da S. Solos, nutrição e adubação. In: ALVES, E. J. (Org.). A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1997. p. 197-260.

BRIGHENTI, A. M. Biologia de plantas daninhas. In: OLIVEIRA JR., R. S. de CONSTANTIN, J. (Coord.). Plantas daninhas e seu manejo. Guaíba: Agropecuária, 2001. p. 15-57.

CAALMAL-MALDONADO, J. A.; JIMÉNEZ-OSORNIO, J. J.; TORRES-BARRAGÁN, A. et al. The use of allelopathic legume cover and mulch species for weed control in cropping system. *Agronomy Journal*, Madison, v. 93, n. 1, p. 27-36, 2001.

DERKSEN, D. A.; ANDERSON, R. L.; BLACKSHAW, R. E. et al. Weed dynamics and management strategies for cropping systems in the Northern Great Plains. *Agronomy Journal*, Madison, v. 94, n. 1, p. 174-185, 2002.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1997. 212 p.

GASPARIM, E.; RICIERI, R.P.; SILVA, S.L.; DALLACORT, R. e GNOATTO, E. Temperatura no perfil do solo utilizando duas densidades de cobertura e solo nu. *Acta Scientiarum Agronomy*, Maringá, v.27, n.1, p.107-115, 2005.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRS, 2005. 653 p.

LIEBMAN, M. Sistemas de policultivos. In: ALTIERE, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro: Guaíba Agropecuária, 2002. p. 345-390.

MIRANDA, F. R. de; OLIVEIRA, F. N. S.; ROSA, M. de F.; LIMA, R. N. de. Efeito da cobertura morta com a fibra da casca de coco sobre a temperatura do solo. *Ciência Agrônômica*, Fortaleza, v. 35, n. 2, p. 335-339, 2004.

NOGUEIRA, R.M. Utilização de Pseudocaule de Bananeira Como Cobertura Morta de Solos Cultivados com Laranjeira Lima (*Citrus sinensis* Osbeck) e Mamoeiro (*Carica papaya* L.) Sob Manejo Orgânico de Produção. 2006. 92f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole, 1990. 188 p.

SALTON, J. C.; MIELNICZUK, J. Relações ntre sistemas de preparo, temperatura e umidade de um podzólico vermelho-escuro distrófico de Eldorado do Sul (RS). *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v. 19, p. 313-319, 1995.