



Utilização de Plantas para Formação de Palhada para Plantio Direto do Feijão no Acre.

Rogério Resende Martins Ferreira (1*).

(1) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA- Acre); Rio Branco, AC, Brasil, CEP 69900-970
(*apresentador, rogerio.ferreira@embrapa.br).

RESUMO: A cobertura morta na superfície do solo é o principal componente do sucesso do plantio direto, atuando como reguladora de temperatura e água no solo, enriquecimento de matéria orgânica, como barreira física a algumas plantas daninhas, na prevenção das diversas modalidades de erosão, entre outros. O objetivo deste trabalho foi avaliar nas condições do Estado do Acre, plantas para formação de palhada com vistas ao estabelecimento do sistema plantio direto do feijão. Foram implantadas as culturas para formação de cobertura morta de *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*, vegetação espontânea, mistura de espécies *Stizolobium aterrimum* (*Mucuna* preta) com *Braquiaria ruziziensis*, *Stizolobium aterrimum* no delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições e avaliadas as características fitotécnicas pertinentes. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey 5% de probabilidade. O tratamento da mistura de espécies *Stizolobium aterrimum* com *Brachiaria ruziziensis* teve diferença significativa no teor de matéria orgânica no solo na camada de 0-10 cm em relação aos tratamentos com *Stizolobium aterrimum*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis* e vegetação espontânea. A quantidade de matéria seca (kg ha^{-1}) dos tratamentos e vegetação espontânea não teve diferença significativa.

Termos de indexação: matéria orgânica, solos, sistema de produção agropecuário.

INTRODUÇÃO

A formação e a manutenção de cobertura morta no Acre são um dos principais obstáculos encontrados para o estabelecimento do plantio direto, altas temperaturas e umidade promovem a rápida decomposição dos resíduos vegetais incorporados ou não ao solo.

A escolha das plantas de cobertura é fato decisivo conhecer a sua adaptação à região e sua habilidade em crescer em um ambiente menos favorável, uma vez que as culturas comerciais são estabelecidas nas épocas mais propícias, além disso, deve-se levar em consideração à produtividade de fitomassa, disponibilidade de sementes, as condições do solo,

rusticidade quanto à tolerância ao excesso e déficit hídrico, a possibilidade de utilização comercial e potencial dessas plantas serem hospedeiras de pragas e doenças, apresentarem alta capacidade de extrair nutrientes do solo e lenta decomposição (ALVARENGA, et al., 2001).

As leguminosas desempenham um papel fundamental como fornecedoras de nutrientes quando o sistema plantio direto já está estabilizado. O uso de leguminosas tem a vantagem de reciclar e liberar nutrientes para as culturas sucessoras, devido à rápida decomposição dos resíduos. O interesse principal por leguminosas se deve à fixação biológica do nitrogênio, que pode ser aproveitado pela cultura seguinte (PERIN et al., 2004).

A produtividade de biomassa é uma característica reconhecida das leguminosas utilizadas como adubo verde, entretanto, existe uma grande variação nessas produtividades, conforme as condições nas quais essas plantas crescem (ALVARENGA et al., 1995). A melhor performance apresentada pelas gramíneas, em relação às leguminosas, está ligada, entre outros aspectos, ao desenvolvimento inicial mais rápido e a uma melhor adaptação às condições edafoclimáticas adversas (GOMES et al., 1997). Segundo Floss (2000), as palhadas de gramíneas também são fornecedoras de nutrientes às culturas sucessoras a médio e longo prazo, especialmente na camada superficial.

O objetivo deste trabalho foi avaliar nas condições do Estado do Acre, plantas para formação de palhada com vistas ao estabelecimento do sistema plantio direto do feijão.

MATERIAL E MÉTODOS

A análise de crescimento de plantas de cobertura para formação de palhada para plantio direto do feijão foi conduzida na Embrapa Acre. O solo da área experimental é um Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, relevo suave ondulado. O clima da região é equatorial, com temperatura média anual ao redor dos 25 °C e precipitação de chuvas anual de 2.000 mm. O período compreendido entre os meses de dezembro e março corresponde à época mais



chuvosa do ano. Utilizou as seguintes plantas de cobertura: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*, *Stizolobium aterrimum* (Mucuna preta), vegetação espontânea com espaçamento 1 x 1 m para *Stizolobium aterrimum* e 1 x 0,5 m para a *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*.

As plantas de cobertura foram semeadas manualmente em parcelas de 10 m de largura por 9 m de comprimento, sem adubação em uma profundidade aproximada de 2-3 cm. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso (DBC) com quatro repetições. Os tratamentos corresponderam aos tipos de palhadas a serem utilizados, quais sejam:

I) *Brachiaria decumbens*; II) *Brachiaria ruziziensis*; III) vegetação espontânea; IV) mistura das espécies *Stizolobium aterrimum* e *Brachiaria ruziziensis* e V) *Stizolobium aterrimum*.

A dessecação das palhadas para o plantio do feijão pérola foi realizada com o herbicida glifosate na dosagem recomendada pelo fabricante. Foram implantadas as culturas para formação da palhada e avaliadas as características fitotécnicas pertinentes. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Inicialmente foram semeadas as plantas de cobertura em Abril de 2016 não obtendo sucesso de germinação. Em Dezembro de 2016 houve uma nova tentativa na área experimental, obtendo sementes com maior pureza. Houve a germinação das sementes de *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*, *Stizolobium aterrimum*. No final de março de 2017 houve a coleta de amostras para análise bromatológica de massa seca após secagem em estufa de circulação de ar (55°C). Em abril de 2017 foi aplicado herbicida para preparar a área de plantio do feijão pérola. Também, foram coletados amostras de solos em cada parcela na profundidade de 0-10 e 10-20 cm para análise de fertilidade e granulometria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção média estimada da matéria seca (Kg há⁻¹) dos tratamentos com *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*, *Stizolobium aterrimum*, mistura das espécies *Stizolobium aterrimum* e *Brachiaria ruziziensis* e vegetação espontânea não houve diferença significativa no teste de Tukey a 5% de probabilidade (**Tabela 1**). A maior produção de matéria seca resultará em maior proteção do solo contra a erosão e radiação (SILVA et al., 2008) uma redução na infestação de plantas daninhas (IKEDA et al., 2007) dentre outros benefícios já mencionados anteriormente.

Quanto ao teor de matéria orgânica no solo após o dessecamento das plantas de cobertura, foi verificado que houve diferenças significativas entre o tratamento mistura das espécies *Stizolobium aterrimum* e *Brachiaria ruziziensis* na profundidade de 0-10 cm em relação aos tratamentos com *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis*, *Stizolobium aterrimum* e vegetação espontânea (**Tabela 2**).

Nos solos das parcelas estudados, os valores de pH (KCl), entre 4,13 (*Stizolobium aterrimum*) e 4,48 (*Brachiaria decumbens*) na profundidade 0-10cm e 4,16 (*Stizolobium aterrimum*) a 4,40 (*Brachiaria decumbens*) na profundidade 10-20cm (**Tabela 3**). Todos os valores pH estão baixos. Lima et al. (2006) verificaram valores de Δ pH negativos, indicando predomínio de carga superficial líquida negativa em todos os solos de uma topossequência da bacia sedimentar do Alto Solimões, no Estado do Acre.

Os solos apresentam alta saturação de bases, eutróficos (**Tabela 3**). Verificam-se baixas concentrações de Ca e Mg, sendo estes cátions predominantes na soma de bases trocáveis (SB), com baixo valores de K e P nas profundidades de 0-10 cm e 10 a 20cm. O fósforo total no solo apresenta baixos valores com pequena quantidade disponível. O fósforo remanescente é um índice da capacidade de retenção de fósforo pelo solo (RAIJ, 2001). Quanto maior a capacidade de retenção, menor será o valor do fósforo remanescente e se relaciona com o teor de argila. Quanto mais argiloso for um solo, maior será a adsorção de fosfatos e menor os teores de fósforo remanescente.

CONCLUSÃO

O tratamento com mistura das espécies *Stizolobium aterrimum* e *Brachiaria ruziziensis* produziu maior teor de matéria orgânica na camada 0-10 cm do solo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA/Acre pelo financiamento e apoio desta atividade no projeto "Adaptação e desenvolvimento de estratégias de manejo dos componentes do sistema plantio direto para a Amazônia". Agradeço o apoio no planejamento e na realização das atividades aos pesquisadores José Tadeu de Souza Marinho, Dr. Tádario Kamel de Oliveira, aos analistas: Charles Rodrigues da Costa e Hudson de Sousa Nardi, ao técnico Sr. Raimundo Bezerra Macedo e os colaboradores de campo.



REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R.G. et al. Características de alguns adubos verdes de interesse para a conservação e recuperação de solos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 30: 175-185, 1995.

ALVARENGA, R.C. et al. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. *Informe Agropecuário*, 22: 25-36, 2001.

FLOSS, E.L. Benefícios da biomassa de aveia ao sistema de semeadura direta. *Revista Plantio Direto*, 57: 25-29, 2000.

GOMES, A.S. et al. O que rende a cobertura morta. *A Granja*, 53: 47-50, 1997.

IKEDA, F.S. et al. Bancos de sementes no solo em sistemas de cultivo lavoura-pecuária. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 42: 1545-1551, 2007.

LIMA, H.N. et al. Mineralogia e química de três solos de uma topossequência da bacia sedimentar do Alto Solimões, Amazônia ocidental. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 30: 59-68, 2006.

PERIN, A. et al. Produção de fitomassa, acúmulo de nutrientes e fixação biológica de nitrogênio por adubos verdes em cultivo isolado e consorciado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 39: 35-40, 2004.

RAIJ, B. van; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. (Ed.). *Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais*. Campinas: Instituto Agrônomo, 2001. 285p.

SILVA, M.G. et al. Sucessão de culturas e sua influência nas propriedades físicas do solo e na produtividade do feijoeiro de inverno irrigado, em diferentes sistemas de manejo do solo. *Bragantia*, 67:335-347, 2008.



Tabela 1 – Quantidade de matéria seca (Kg ha⁻¹) das plantas de cobertura.

Tratamento	Bloco I	Bloco II	Bloco III	Bloco IV	Média ⁽¹⁾
<i>Brachiaria decumbens</i>	5.876	8.653	8.452	3.477	6.614a
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	10.366	6.497	5.102	10.286	8.063a
Vegetação espontânea	5.672	4.722	4.098	8.407	5.725a
<i>Stizolobium aterrimum</i> e <i>Brachiaria ruziziensis</i>	7.028	9.081	5.580	7.738	7.357a
<i>Stizolobium aterrimum</i>	10.527	3.263	3.344	5.234	5.592a

CV=7%

CV- Coeficiente de variação, ⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 2- Teor de matéria orgânica no solo (g/kg) na camada de 0- 10cm em função de cultivo de diferentes plantas de cobertura.

Tratamento	Bloco I	Bloco II	Bloco III	Bloco IV	Média ⁽¹⁾
<i>Brachiaria decumbens</i>	16,33	16,50	16,64	13,03	15,62ab
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	16,16	14,20	14,59	12,55	14,37b
Vegetação espontânea	15,50	14,54	15,65	12,95	14,66b
<i>Stizolobium aterrimum</i> e <i>Brachiaria ruziziensis</i>	18,17	16,87	17,35	15,99	17,09a
<i>Stizolobium aterrimum</i>	15,30	14,94	16,50	14,77	15,38b

CV= 1%

CV- Coeficiente de variação, ⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 3: Análise química do solo na profundidade de 0-10 e 10-20 cm após a dessecação das plantas de cobertura.

Prof. (cm)		Tratamento	pH-KCl	Ca	Mg	K	Na	H+Al	Al	P	P. rem	SB	CTC pH7	CTC Efetiva	V	m	M.O.
				cmolc dm ⁻³						mg dm ⁻³	mg L ⁻¹	cmolc dm ⁻³		%	g kg ⁻¹		
Início	Final																
0,00	10,00	I	4,5	2,1	1,3	0,5	0,0	2,4	0,1	2,6	42,2	3,9	6,2	4,0	61,5	3,3	15,6
0,00	10,00	II	4,4	2,0	1,3	0,3	0,0	2,4	0,2	2,4	43,7	3,6	6,0	3,8	59,7	6,1	14,4
0,00	10,00	III	4,3	1,8	1,1	0,3	0,0	2,6	0,2	3,3	43,3	3,3	5,9	3,5	55,3	8,3	14,7
0,00	10,00	IV	4,3	1,8	1,1	0,2	0,0	2,5	0,2	2,3	45,3	3,1	5,6	3,3	54,3	8,4	17,1
0,00	10,00	V	4,1	1,6	1,0	0,3	0,0	2,6	0,3	2,9	44,2	3,0	5,6	3,3	51,8	12,2	15,4
10,00	20,00	I	4,4	2,1	1,2	0,3	0,0	2,2	0,2	1,4	37,7	3,6	5,8	3,9	62,0	7,0	11,6
10,00	20,00	II	4,3	2,0	1,2	0,2	0,0	2,2	0,2	0,9	40,2	3,5	5,7	3,7	60,0	7,3	10,7
10,00	20,00	III	4,2	1,7	1,0	0,2	0,0	2,6	0,4	2,6	36,6	3,0	5,5	3,3	53,00	12,8	11,1
10,00	20,00	IV	4,2	1,8	1,0	0,1	0,0	2,5	0,3	1,3	38,9	3,0	5,4	3,2	54,1	9,9	12,0
10,00	20,00	V	4,2	1,7	1,0	0,2	0,0	2,6	0,5	4,8	40,2	2,8	5,5	3,4	50,7	19,4	11,4

Prof.- profundidade, Prem- Fósforo remanescente, SB- Soma de bases, V- Valor de Saturação de bases, CTC- Capacidade de troca catiônica, m- Saturação por alumínio. Tratamento I (*Brachiaria decumbens*), tratamento II (*Brachiaria ruziziensis*), tratamento III (Vegetação espontânea), tratamento IV (*Stizolobium aterrimum* e *Brachiaria ruziziensis*), tratamento V (*Stizolobium aterrimum*).