

EFEITO DO SOMBREAMENTO SOBRE AS TAXAS DE ACUMULAÇÃO DE MATÉRIA SECA DE TRÊS LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS

FELIPE ALEXANDRE VAZ¹, CARLOS MAURICIO SOARES DE ANDRADE², JAILTON DA COSTA CARNEIRO³,
JUDSON FERREIRA VALENTIM⁴, GABRIELA NOGUEIRA PESSÔA⁵

¹ Med. Vet., M.Sc., Bolsista DCR/CNPq/Embrapa Acre. Caixa Postal 321, CEP 69908-970, Rio Branco, Acre. E-mail: vaz@cpafac.embrapa.br

² Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Acre.

³ Zootecnista, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Gado de Leite.

⁴ Engº Agrº, Ph.D., Pesquisador da Embrapa Acre.

⁵ Bióloga, B.Sc., Bolsista CNPq/Embrapa Acre.

RESUMO: Visando selecionar materiais para o desenvolvimento de sistemas silvipastoris na Amazônia Ocidental, foram avaliadas em Rio Branco, Acre, três leguminosas forrageiras (*Arachis pinto* cv. Belmonte) e acesso BRA-031143, e *Pueraria phaseoloides*), submetidas a quatro níveis de sombreamento artificial (0%, 30%, 50% e 70%). As taxas de acumulação de matéria seca (TAMS) foram obtidas por meio de seis cortes, realizados durante o período chuvoso e três, durante o período seco. A cultivar Belmonte de *Arachis pinto* demonstrou maior capacidade produtiva e tolerância ao sombreamento que as demais leguminosas, constituindo excelente opção para compor sistemas silvipastoris na Amazônia Ocidental.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia Ocidental, crescimento, luz, sistemas silvipastoris.

EFFECT OF SHADING ON DRY MATTER ACCUMULATION RATES OF THREE TROPICAL FORAGE LEGUMES

ABSTRACT: Three tropical forage legumes (*Arachis pinto* cv. Belmonte and accession BRA-031143, and *Pueraria phaseoloides*), were submitted to four artificial shading levels (0%, 30%, 50% and 70%), in Rio Branco, State of Acre, with the objective of selecting materials to develop silvopastoral systems in the Western Amazon. Dry matter accumulation rates were obtained through six cuts during the rainy season and three during the dry season. *Arachis pinto* cv. Belmonte showed higher yield capacity and shade tolerance than the other legumes, being excellent option for silvopastoral systems in the Western Amazon region.

KEYWORDS: growth, light, silvopastoral systems, Western Amazon.

INTRODUÇÃO

A atividade pecuária na região Amazônica, tradicionalmente, vem sendo praticada de forma extensiva, tendo como consequência a baixa produtividade tanto da pastagem como do animal. Os pastos são constituídos, em sua maioria, de apenas uma espécie de gramínea forrageira, oferecendo alto risco de ocorrência de doenças e pragas (VALENTIM e MOREIRA, 1994).

Os sistemas silvipastoris, modalidade de sistema agroflorestal, são constituídos, basicamente, por forrageiras, árvores e animais em pastejo, representando uma alternativa às monoculturas de gramíneas praticadas na região Amazônica. A principal vantagem destes sistemas, em comparação aos convencionais, é o aproveitamento mais eficiente dos recursos naturais, principalmente pela otimização do uso da energia solar através da multiestratificação de espécies, reciclagem de nutrientes, manutenção da umidade do solo, proteção do solo contra a erosão e a lixiviação, resultando em sistemas potencialmente mais produtivos e sustentáveis (PEREIRA e REZENDE, 1996).

As leguminosas forrageiras desempenham importante papel na produtividade das pastagens, incorporando N atmosférico ao sistema solo-planta, bem como na melhoria da dieta dos animais em pastejo. Em sistemas silvipastoris, podem desempenhar papel tão ou mais importante que em pastagens consorciadas.

Este trabalho foi conduzido para avaliar o desempenho de três leguminosas forrageiras, quando submetidas a diferentes níveis de sombreamento, com o objetivo de selecionar materiais a serem utilizados em sistemas silvipastoris na Amazônia Ocidental.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Acre. Foram avaliadas três leguminosas forrageiras *Arachis pinto* cv. Belmonte e acesso BRA-031143, e *Pueraria phaseoloides*, submetidas a quatro níveis de sombreamento artificial (0%, 30%, 50% e 70%), obtidos com a utilização de telas de polipropileno (sombrite). Foi adotado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições, sendo as parcelas constituídas pelos níveis de sombreamento e, as subparcelas, pelas diferentes leguminosas.

As telas foram fixadas em armações de madeira, com dimensões de 10,0 x 4,5 m, a uma altura de 2,0 m acima do solo, para facilitar a circulação de ar e a movimentação sob a cobertura. Nas laterais leste e oeste, as telas foram dispostas em um ângulo de 45° até 1,0 m acima do solo, para evitar a penetração do sol pela manhã e a tarde.

As leguminosas foram plantadas em dezembro de 1998, permanecendo sem sombreamento por um período de 12 semanas, visando o pleno estabelecimento das mesmas. Cada subparcela foi constituída por quatro linhas de 2 metros de comprimento, espaçadas 0,5 m entre si. A área de amostragem compreendeu as linhas centrais, ficando 0,5 m em cada extremidade como bordadura, resultando em uma área útil para amostragem de 1 m².

Em março de 1999, por ocasião da imposição do sombreamento, as leguminosas receberam um corte de uniformização e uma adubação composta por 150 kg/ha de superfosfato simples e 62 kg/ha de cloreto de potássio.

Para avaliação das taxas de acumulação de matéria seca (TAMS), foram realizados nove cortes, no período de novembro de 1999 a abril de 2001, sendo seis durante a estação chuvosa (outubro a abril), e três durante a estação seca (maio a setembro). O intervalo entre cortes foi de 5 e 8 semanas para as estações chuvosa e seca, respectivamente. A altura de corte foi de 5 cm para a *Arachis pinto* e de 10 cm para *Pueraria phaseoloides*. As produções de matéria seca obtidas, por corte, foram divididas pelo intervalo entre os cortes para o cálculo das TAMS, em kg/ha.dia.

As médias das TAMS, referentes aos períodos chuvoso e seco, foram submetidas a análise de variância. As interações significativas foram desdobradas, sendo o fator qualitativo (leguminosas) submetido a análise de variância e comparação de médias (Tukey, a 5% de significância), e o quantitativo (sombreamento), a análise de regressão linear. Todas as análises foram feitas com uso do programa SAS (LITTELL et al., 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as TAMS das três leguminosas, em função do nível de sombreamento e da época do ano.

No período chuvoso, a *A. pinto* cv. Belmonte foi a leguminosa mais produtiva em todos os níveis de sombreamento, embora com 70% de sombra as diferenças não tenham sido significativas ($P > 0,05$), devido ao elevado coeficiente de variação (Tabela 1). Com 0% e 30% de sombra, o acesso BRA-031143 de *A. pinto* não diferiu da *P. phaseoloides* ($P > 0,05$), mas com 50% de sombra, a puerária foi mais produtiva.

No período seco, os dois genótipos de *A. pinto* apresentaram as maiores TAMS na condição sem sombra, superando a puerária (Tabela 1). Nos níveis intermediários de sombreamento (30% e 50%), a cultivar Belmonte foi a leguminosa mais produtiva, embora não tenha diferido estatisticamente do acesso BRA-031143, com 30% de sombra. No maior nível de sombreamento, todas as leguminosas apresentaram baixas TAMS, neste período.

Os dados referentes à condição a pleno sol, indicam que a puerária apresenta menor tolerância ao estresse hídrico que o amendoim forrageiro (*A. pinto*), visto sua menor capacidade produtiva no período seco e, também, sua maior estacionalidade de produção de forragem - TAMS no período seco equivalente a apenas 22% da obtida no período chuvoso (Tabela 1).

Neste estudo, o efeito indireto do sombreamento artificial, amenizando o estresse hídrico no período seco e diminuindo a estacionalidade de produção das forrageiras, não foi tão marcante quanto o constatado por ANDRADE et al. (2001), estudando quatro gramíneas forrageiras, no mesmo local.

A Figura 1 mostra a resposta das leguminosas ao sombreamento. O acesso BRA-031143 e a puerária apresentaram respostas muito parecidas no período chuvoso, com as TAMS caindo linearmente com o aumento do nível de sombreamento. A resposta do BRA-031143 foi semelhante à verificada anteriormente por ANDRADE e VALENTIM (1999), com este mesmo acesso de *A. pinto*. A cultivar Belmonte mostrou-se mais tolerante ao sombreamento que as demais leguminosas, apresentando queda menos acentuada nas TAMS com o aumento do nível de sombreamento.

No período seco, a cultivar Belmonte manteve as TAMS praticamente estáveis até 50% de sombra, com queda acentuada no nível de 70% de sombra (Figura 1). Já o acesso BRA-031143 apresentou queda linear das TAMS com o aumento do nível de sombreamento, resposta semelhante à verificada no período chuvoso. Para a puerária, não se constatou efeito do sombreamento sobre as TAMS, as quais foram baixas em todos os níveis.

A cultivar Belmonte de *A. pinto*, que atualmente vem sendo bastante utilizada pelos pecuaristas acreanos em pastagens consorciadas com gramíneas forrageiras, demonstrou grande potencial para ser utilizada em sistemas silvipastoris na Amazônia Ocidental, apresentando altas taxas de acumulação de matéria seca e boa tolerância ao sombreamento. A *P. phaseoloides*, muito utilizada em toda a região amazônica como cultivo de cobertura em plantações de espécies perenes, bem como em pastagens consorciadas, demonstrou menor capacidade produtiva e menor tolerância ao sombreamento e ao estresse hídrico que o *A. pinto* cv. Belmonte.

CONCLUSÕES

O *Arachis pinto* cv. Belmonte constitui ótima opção para compor o sub-bosque de sistemas silvipastoris na Amazônia Ocidental, apresentando alta capacidade produtiva e boa tolerância ao sombreamento.

Recomenda-se estudar o consórcio da cultivar Belmonte com gramíneas forrageiras, sob sombreamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C.M.S., VALENTIM, J.F. Adaptação, produtividade e persistência de *Arachis pinto* submetido a diferentes níveis de sombreamento. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.3, p.439-445, 1999.

ANDRADE, C.M.S., CARNEIRO, J.C., VALENTIM, J.F., et al. Efeito do sombreamento sobre as taxas de acumulação de matéria seca de quatro gramíneas forrageiras. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38, 2001, Piracicaba, SP. Anais – CD-ROM... São Paulo: Videolar, 2001.

LITTELL, R.C., FREUND, R.J., SPECTOR, P.C. SAS® system for linear models. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1991. 329p.

PEREIRA, J.M., REZENDE, C.P. Sistemas silvipastoris: fundamentos agroecológicos e estado de arte no Brasil. In: Simpósio sobre Manejo da Pastagem, 13, Piracicaba, 1996. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1996. p.199-219.

VALENTIM, J.F.; MOREIRA, P. Adaptação, produtividade, composição morfológica e distribuição estacional da produção de forragem de ecotipos de *Panicum maximum* no Acre. Rio Branco: EMBRAPA–CPAF–Acre, 1994. 24p. (Embrapa–CPAF–Acre. Boletim de Pesquisa, 11).

TABELA 1 Taxas de acumulação de MS (kg/ha.dia) de três leguminosas forrageiras, em função do nível de sombreamento artificial e da época do ano, em Rio Branco, Acre.

Período chuvoso		Período seco		% ^b
Sem sombra				
<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	^a 67,31 a	<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	23,03 a	34
<i>A. pintoi</i> BRA-031143	41,46 b	<i>A. pintoi</i> BRA-031143	22,97 a	55
<i>Pueraria phaseoloides</i>	39,34 b	<i>Pueraria phaseoloides</i>	8,83 b	22
	CV = 26%		CV = 24%	
30 % de sombra				
<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	53,63 a	<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	25,47 a	47
<i>A. pintoi</i> BRA-031143	30,03 b	<i>A. pintoi</i> BRA-031143	13,65 ab	45
<i>Pueraria phaseoloides</i>	20,10 b	<i>Pueraria phaseoloides</i>	11,80 b	59
	CV = 18%		CV = 36%	
50 % de sombra				
<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	45,97 a	<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	22,79 a	49
<i>Pueraria phaseoloides</i>	20,77 b	<i>A. pintoi</i> BRA-031143	10,54 b	89
<i>A. pintoi</i> BRA-031143	11,77 c	<i>Pueraria phaseoloides</i>	10,25 b	49
	CV = 10%		CV = 35%	
70 % de sombra				
<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	22,44 a	<i>A. pintoi</i> BRA-031143	3,62 a	28
<i>A. pintoi</i> BRA-031143	12,91 a	<i>A. pintoi</i> cv. Belmonte	3,22 a	14
<i>Pueraria phaseoloides</i>	12,62 a	<i>Pueraria phaseoloides</i>	3,24 a	26
	CV = 33%		CV = 41%	

^a Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05).

^b Taxa de acumulação de MS obtida no período seco, em relação à do período chuvoso.

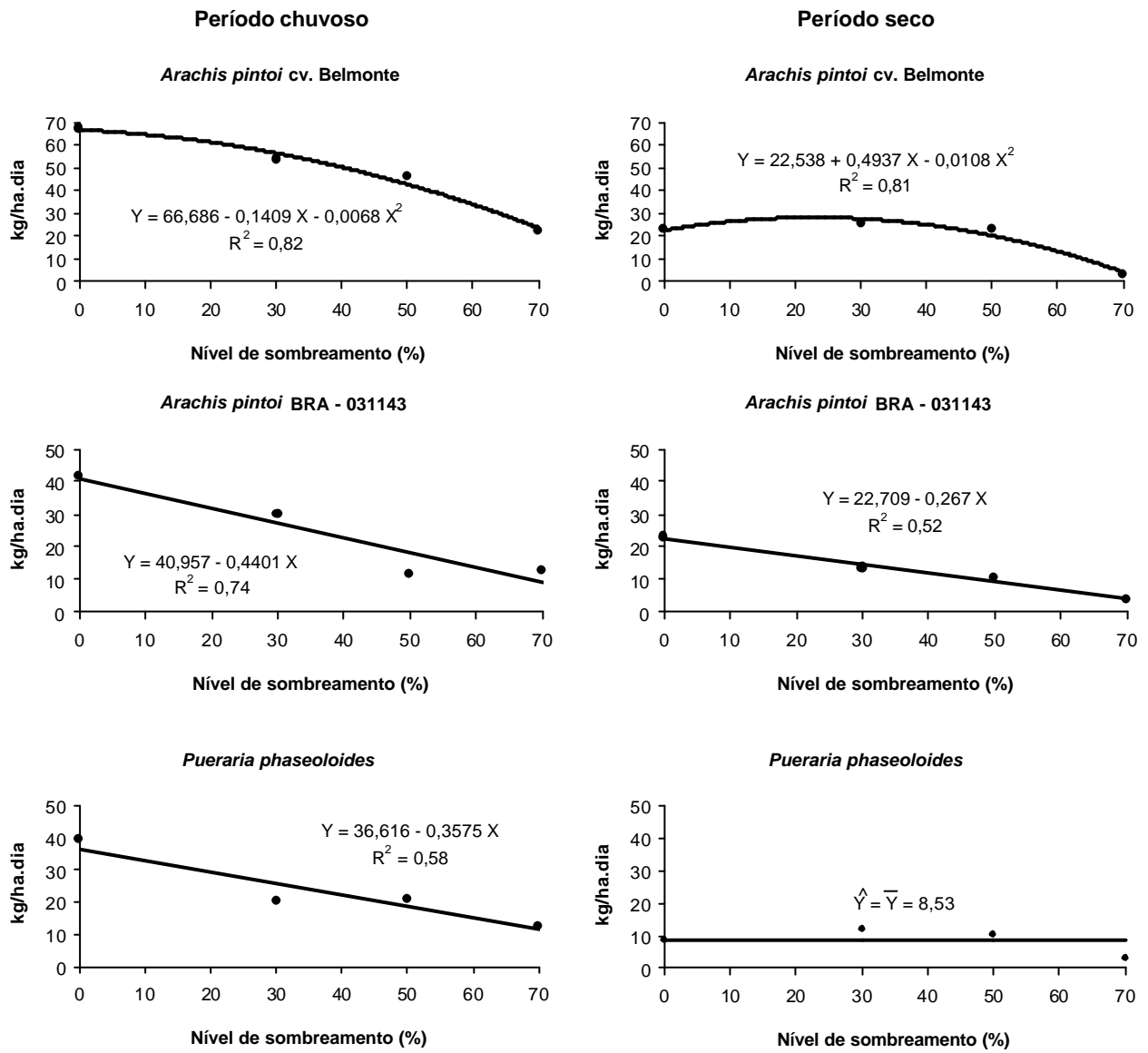


FIGURA 1 Efeito do sombreamento artificial sobre as taxas de acumulação de MS (kg/ha.dia) de três leguminosas forrageiras, nos períodos chuvoso e seco, em Rio Branco, Acre.