

## **Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa**

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

### **Caracterização de Espécies Arbóreas Nativas em Ecossistemas de Pastagens Cultivadas na Amazônia Ocidental Brasileira. 1. Leguminosas.**

Carlos Mauricio S. de Andrade<sup>1</sup>, Ana Karina D. Salman<sup>2</sup>, Wesley José P. Pereira<sup>3</sup>, Renan S. Parmejiani<sup>3</sup>, Giovana Fiorella Z. López<sup>4</sup>, Michelliny de M. Bentes-Gama<sup>2</sup>, Luis Cláudio de Oliveira<sup>1</sup>, Giselle Mariano L. de Assis<sup>1</sup>, Samuel A. da Luz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadores da Embrapa Acre. e-mail: mauricio@cpafac.embrapa.br, lclaudio@cpafac.embrapa.br, giselle@cpafac.embrapa.br

<sup>2</sup>Pesquisadores da Embrapa Rondônia. e-mail: aksalman@cpafro.embrapa.br, mbgama@cpafro.embrapa.br

<sup>3</sup>Bolsistas da Embrapa Acre. e-mail: renan\_parmejani@hotmail.com; wesleyjosepontes@hotmail.com; samucaluz@hotmail.com

<sup>4</sup>Bolsista da Embrapa Rondônia. e-mail: fiorela887@hotmail.com

**Resumo:** Este estudo teve o objetivo de caracterizar leguminosas arbóreas nativas em ecossistemas de pastagens cultivadas nos estados do Acre e Rondônia. Dez indivíduos adultos de cada espécie foram caracterizados quanto à forma da copa, densidade da copa, porte da planta, presença de raízes superficiais expostas, potencial de regeneração natural, grau de cobertura do solo no sub-bosque e tipo de fuste. Das 22 espécies de leguminosas avaliadas, 82% apresentaram copa pouco densa ou rala e predominância da forma da copa do tipo flabeliforme. Também houve predominância de espécies de porte médio (altura total de 7 a 15 m) e com fuste único. Apenas quatro espécies apresentaram indício de causar interferência negativa no crescimento do pasto (Baginha, Ingá-peluda, Jurema e Angelim-rajada), devido ao menor grau de cobertura do solo observado no sub-bosque. Estes resultados mostram que é possível selecionar leguminosas arbóreas nativas com características adequadas para fins de arborização de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental brasileira.

**Palavras-chave:** forma da copa, densidade da copa, raízes superficiais, regeneração natural, tipo de fuste.

### **Characterization of Native Tree Species in Cultivated Pasture Ecosystems in the Western Brazilian Amazon. 1. Legumes.**

**Abstract:** This work was carried out to characterize native tree legumes in cultivated pasture ecosystems in the states of Acre and Rondônia, Brazil. Ten adult trees of each species were characterized in relation to crown shape and foliage density, plant height, presence of surface exposed roots, natural regeneration potential, ground cover in the understorey and trunk type. Eighty-two percent of the 22 legume species evaluated presented crown foliage density varying from low to very low and the predominant crown shape was flabelliform. There was also predominance of species with medium height (7 to 15 m) and single trunk. Only four legume species showed evidence of negative interference to pasture growth (Baginha, Ingá-peluda, Jurema and Angelim-rajada), due to the lower ground cover observed in the understorey. These results show that it is possible to select native tree legumes with suitable traits as shade trees for cultivated pastures in the Western Brazilian Amazon.

**Keywords:** crown shape, crown density, natural regeneration, surface roots, trunk type.

## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

### Introdução

Em toda a Região Amazônica existe grande diversidade de espécies arbóreas que ocorrem espontaneamente nas pastagens, cujo potencial de uso em sistemas silvipastoris é pouco conhecido. Em levantamento realizado no Acre, foram identificadas 199 espécies de árvores e arbustos que ocorriam em pastagens cultivadas (FRANKE, 1999). Destas, 139 espécies foram consideradas promissoras para uso em sistemas silvipastoris, sendo 123 espécies nativas. Entretanto, poucos estudos foram realizados visando identificar as características destas espécies arbóreas nativas para uso em programas de arborização de pastagens cultivadas.

Dentre as características desejáveis em uma espécie arbórea para fins de arborização de pastagens (BAGGIO; CARPANEZZI, 1988; WILDIN, 1990; POTT, 1993; CARVALHO, 1998; BACCARI JR., 2001), destacam-se: a) arquitetura da copa favorável; b) facilidade de estabelecimento; c) crescimento rápido; d) capacidade para enriquecer o ecossistema com nitrogênio e outros nutrientes; e) adaptação ao ambiente; f) ausência de efeitos tóxicos para os animais; g) ausência de efeitos alelopáticos sobre as plantas forrageiras; h) tolerância a ataques de insetos e doenças; i) resistência ao vento, com raízes profundas; j) ausência de raízes superficiais expostas; k) ter silvicultura conhecida; l) ser preferencialmente perenifólia; m) capacidade de produzir alimento palatável para o gado; n) não produzir frutos grandes, capazes de obstruir o esôfago dos animais; o) ausência de caráter invasor.

No presente estudo, foram caracterizadas leguminosas arbóreas nativas, presentes em pastagens cultivadas nos estados do Acre e Rondônia, visando selecionar as espécies mais promissoras para arborização de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental.

### Material e Métodos

O estudo foi realizado nos estados do Acre e de Rondônia, entre maio de 2008 e julho de 2009. A partir de uma listagem preliminar das 50 espécies arbóreas nativas de mais ampla ocorrência em pastagens cultivadas na região, com base no estudo de Franke (1999), foram realizados levantamentos de campo em propriedades particulares localizadas nas principais regiões de pecuária dos estados, visando identificar e caracterizar *in situ* dez indivíduos adultos de cada espécie arbórea presentes nas pastagens.

As características avaliadas a campo foram: 1) forma da copa (globosa, umbeliforme, cônica, caliciforme, elíptica horizontal, elíptica vertical, colunar, flabeliforme), determinada visualmente; 2) densidade da copa (rala; pouco densa; densa; muito densa), determinada visualmente; 3) porte da planta (pequeno: até 7 m; médio: 7 a 15 m; alto: acima de 15 m), medida com hipsômetro; 4) presença de raízes superficiais expostas (nenhuma; poucas; muitas), avaliada visualmente; 5) capacidade de regeneração natural na pastagem, avaliada com base no número máximo de indivíduos jovens encontrados no raio de 100 m de cada árvore (ausente: 0; baixa: 1 a 5; média: 6 a 20; alta: acima de 20); 6) grau de cobertura do solo na área de projeção da copa das árvores, determinado visualmente de acordo com a seguinte escala: 1 – 0 a 20%; 2 – 21 a 40%; 3 – 41 a 60%; 4 – 61 a 80%; 5 – 81 a 100%; 7) tipo de fuste (único, bifurcado ou múltiplo).

### Resultados e Discussão

Neste trabalho, foram caracterizadas 22 espécies de leguminosas arbóreas, sendo cinco da subfamília Caesalpinoideae, oito da Mimosoideae e nove da Papilionoideae (Tabela 1).

A forma da copa observada com maior freqüência foi a flabeliforme, característica de 45% das espécies avaliadas, seguida pela umbeliforme e globosa, ambas predominantes em 23% das espécies (Tabela 1). As copas do tipo flabeliforme (forma de leque) e colunar são as mais desejáveis para a arborização de pastagens, por proporcionarem maior transmissão de luz ao sub-bosque. Com relação à densidade da copa, 82% das leguminosas arbóreas

## **Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa**

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

avaliadas apresentaram copas pouco densas ou ralas, características também desejáveis. Duas espécies apresentaram copa densa (Envira-piaca e Mulungu-duro) e outras duas copa muito densa (Ingá-peluda e Angelim-rajada).

Houve predominância (77%) de espécies de porte médio (altura total de 7 a 15 m), com quatro espécies de porte alto (Fava-paricá, Fava-orelhinha, Canafístula e Pau-sangue-da-casca-fina) e apenas uma de porte baixo (Ingá-peluda) (Tabela 1). Outra característica predominante em 77% das leguminosas arbóreas avaliadas foi a existência de fuste único, atributo relacionado ao potencial madeireiro da espécie em sistemas silvipastoris. Duas espécies apresentaram predominância de fuste bifurcado (Jurema e Envira-piaca) e três de fuste múltiplo (Ingá-peluda, Pau-sangue-da-casca-fina e Mulungu-duro).

O grau de cobertura do solo pelo pasto crescendo sob a copa das árvores foi uma característica avaliada como indicadora da interferência da árvore no crescimento do pasto. Em apenas quatro espécies (Baginha, Ingá-peluda, Jurema e Angelim-rajada) se observou uma ligeira redução do grau de cobertura do solo sob a copa das árvores (Tabela 1). Estas espécies apresentam copa muito densa (Ingá-peluda e Angelim-rajada) ou copa umbeliforme e inserção da copa baixa (Bagineha e Jurema), reduzindo a luminosidade no sub-bosque.

A presença de raízes superficiais expostas prejudica a acomodação do gado sob a copa da árvore, sendo uma característica indesejável à arborização de pastagens. A maioria (59%) das leguminosas arbóreas avaliadas não apresentou esta característica, sendo que apenas a Timbaúba apresentou muitas raízes superficiais expostas (Tabela 1).

A abundância de indivíduos jovens no raio de 100 m das árvores avaliadas foi utilizada como indicador do potencial invasor da espécie. Para 68% das espécies a regeneração natural máxima encontrada foi classificada como ausente ou baixa (1 a 5 indivíduos), com apenas três espécies (Fava-paricá, Bordão-de-velho e Pau-sangue) com regeneração alta (acima de 20 indivíduos) (Tabela 1). Esta informação, juntamente com as entrevistas dos produtores rurais, permitirá classificar as espécies com relação ao seu potencial invasor.

### **Conclusões**

Entre as leguminosas arbóreas nativas avaliadas existem espécies com características adequadas para fins de arborização de pastagens cultivadas na Amazônia Ocidental brasileira.

### **Literatura citada**

- BACCARI Jr., F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em clima quente**. Londrina: Editora UEL, 2001. 142p.
- BAGGIO, A. J.; CARPANEZZI, O. B. Alguns sistemas de arborização de pastagens. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba, v.17, p.47-60, 1988.
- CARVALHO, M. M. **Arborização de pastagens cultivadas**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1998. 37p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 64).
- FRANKE, I. D. **Principais usos e serviços de árvores e arbustos promissores que ocorrem em pastagens no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre, 1999. 6p. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 106).
- POTT, A. Árvores no sistema pastoril. In: SIMPÓSIO SOBRE USOS MÚLTIPLOS DE LEGUMINOSAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS, 1993, Nova Odessa. **Anais...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1993. p.95-129.
- WILDIN, J. H. **Trees for forage systems in Australia**. Rockhampton: Queensland Department of Primary Industries, 1990. 43p.

## Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

Tabela 1. Características de leguminosas arbóreas de ocorrência natural em pastagens cultivadas nos estados do Acre e Rondônia.

Nome comum	Forma da copa	Densidade da copa	Porte da planta	Presença de raízes superficiais	Cobertura do solo (%)	Regeneração natural	Tipo de Fuste
<i>Leguminosae-Caesalpinoideae</i>							
Cumaru-cetim	Flabeliforme	Rala	Médio	Nenhuma	81-100%	Baixa	Único
Fava-paricá	Flabeliforme	Rala	Alto	Poucas	81-100%	Alta	Único
Jatobá	E. horizontal, Flabeliforme	Pouco densa	Médio	Nenhuma	81-100%	Baixa	Único
Jutaí-mirim	Flabeliforme	Pouco densa	Médio	Nenhuma	81-100%	Baixa	Único
Piranheira	Flabeliforme, Globosa	Pouco densa	Médio	Nenhuma	81-100%	Baixa	Único
<i>Leguminosae-Mimosoideae</i>							
Baginha	Umbeliforme	Pouco densa	Médio	Nenhuma	61-80%	Ausente	Único
Bordão-de-velho	Flabeliforme	Pouco densa	Médio	Poucas	81-100%	Alta	Único
Fava-orelhinha	Flabeliforme, Umbeliforme	Pouco densa	Alto	Poucas	81-100%	Ausente	Único
Ingá-peluda	E. horizontal, Umbeliforme	Muito densa	Baixo	Nenhuma	61-80%	Baixa	Múltiplo
Ingá-vermelha	E. horizontal, Caliciforme	Pouco densa	Médio	Nenhuma	81-100%	Ausente	Único
Jurema	Umbeliforme	Pouco densa	Médio	Poucas	61-80%	Média	Bifurcado
Timbaúba	Umbeliforme	Pouco densa	Médio	Muitas	81-100%	Média	Único
Canafístula	Flabeliforme	Rala	Alto	Nenhuma	81-100%	Ausente	Único
<i>Leguminosae-Papilionoideae</i>							
Angelim-rajada	Globosa	Muito densa	Médio	Poucas	61-80%	Média	Único
Mulungu-mole	Colunar	Pouco densa	Médio	Poucas	81-100%	Ausente	Único
Pau-sangue	E. vertical, Globosa	Pouco densa	Médio	Poucas	81-100%	Alta	Único
Envira-piaca	Globosa	Densa	Médio	Poucas	81-100%	Baixa	Bifurcado
Pau-sangue-da-casca-fina	Flabeliforme	Pouco densa	Alto	Nenhuma	81-100%	Baixa	Múltiplo
Jacarandá-de-espinho	E. vertical, Colunar	Rala	Médio	Nenhuma	81-100%	Média	Único
Japecanga	Elíptica vertical	Pouco densa	Médio	Nenhuma	81-100%	Baixa	Único
Cerejeira	Flabeliforme	Rala	Médio	Nenhuma	81-100%	Ausente	Único
Mulungu-duro	E. vertical, Globosa	Densa	Médio	Nenhuma	81-100%	Ausente	Múltiplo