

Boa Vista, RR / Setembro, 2025

Resultados de pesquisas com tachi-branco em Roraima

Cássia Ângela Pedrozo⁽¹⁾ e Hélio Tonini⁽²⁾

⁽¹⁾ Pesquisadora, Embrapa Roraima, Boa Vista, RR. ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.



Introdução

Estudos têm demonstrado o potencial de espécies madeiráveis nativas para plantio na Amazônia, seja pelo uso em monocultivos, seja em sistemas consorciados, visando tanto ao fornecimento de matéria-prima para os mercados locais quanto à recuperação de áreas degradadas (Tonini et al., 2008; Guimarães et al., 2022). Dentre essas espécies, podemos citar o tachi-branco (*Tachigali vulgaris* L.F. Gomes da Silva & H.C. Lima), uma leguminosa arbórea que apresenta como características: bom desenvolvimento em solos pobres, fixação de nitrogênio atmosférico via associação com bactérias do gênero *Rhizobium* e produção de grande quantidade de serapilheira (Souza et al., 2004; Mochiutti et al., 2006; Gonçalves et al., 2009).

No Brasil, o tachi-branco ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Ceará, Maranhão, Pará, Piauí, Tocantins, Distrito Federal, de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rondônia, Roraima, São Paulo e da Bahia (Carvalho, 2003), sendo conhecido por formar grupamentos moderadamente densos em áreas abertas de terrenos marginais e margens de estradas (Carpanezzi, et al., 1983; Carvalho et al., 2005).

A espécie produz madeira de boa qualidade, que pode ser aproveitada para fins energéticos (lenha e carvão), bem como para confecção de mourões, caibros e esteios, para a construção civil e para a apicultura (Mochiutti et al., 1999; Brienza Júnior, 2012). A espécie também possui características favoráveis à recuperação de áreas degradadas.

No que diz respeito à produção de energia, a madeira do tachi-branco possui características comparáveis àquelas das espécies tradicionalmente usadas no Sul do Brasil, sendo caracterizada como uma madeira de densidade média (em média 0,62 g cm³), com poder calorífico (a 12% de umidade) em torno de 4.500 kcal kg⁻¹ (Tomaselli et al., 1983; Carvalho, 2003). Para ser aproveitada como energia, o período de rotação da cultura é de 5 a 10 anos, enquanto para produção de madeira esse período varia de 15 a 20 anos (Souza et al., 2004).

No presente documento busca-se apresentar os resultados de pesquisas obtidos pela Embrapa Roraima, quanto a aspectos relacionados à germinação de sementes, produção de mudas e desenvolvimento de árvores de tachi-branco entre os anos de 2000 e 2024.

Germinação de sementes e produção de mudas

Em 2014, a Embrapa Roraima recebeu sementes de 30 progênies de polinização aberta de tachi-branco, oriundas de três diferentes procedências: Belterra, PA; Laranjal, AP; e Santarém, PA. Anteriormente ao processo de germinação, as sementes foram submetidas à quebra da dormência, com leve lixamento na região oposta à micrópila, utilizando lixa para unhas. Para tratamento das sementes utilizou-se solução de fungicida à base de carbendazim + tiram (Derosal plus®) 0,2%, por 5 minutos. Vale ressaltar que, embora o tratamento químico das sementes seja necessário para se obter sucesso na germinação, não há produtos registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) para essa espécie.

O uso de jardineiras de polietileno contendo areia grossa como substrato, mantidas em galpão e com entrada de sol apenas no final do dia (Figura 1), registrou, aos 10 dias após a semeadura, elevada porcentagem de sementes germinadas (acima de 90%). Por volta dos 20 dias após a semeadura, as plântulas podem ser transplantadas para saquinhos de mudas. Entretanto, essas plântulas são muito frágeis e necessitam de bastante cuidado durante o transplântio, para evitar quebra das raízes e do caulículo. Desta forma, a semeadura direta para saquinhos parece ser a estratégia mais adequada para a produção de mudas, devendo ser avaliada quanto à sua viabilidade para a espécie.



Foto: Cássia Ângela Pedrozo

Figura 1. Plântulas de tachi-branco 10 dias após a semeadura.

Teste realizado para definir o tipo de substrato e o nível de sombreamento adequado à produção de mudas foi conduzido no viveiro com dois níveis de sombreamento (50 e 75%) e quatro tipos de substrato (apenas solo de textura argilosa; solo + areia, v/v de 1:1; solo + areia + serragem, v/v de 2:1:1; e solo + vermiculita, v/v de 1:1). Independentemente da condição, as mudas apresentaram elevada porcentagem de sobrevivência (acima de 97,5%). Elas foram produzidas em sacos pretos de

polietileno, com dimensões de 25 x 16 cm e espessura de 200 micras. A partir dos 2 meses após o transplântio, as mudas foram adubadas mensalmente com 1,12 g de nitrato de cálcio e 0,20 g de cloreto de potássio por muda, seguindo adubação realizada para produção de mudas de espécies florestais nativas no viveiro da Embrapa Roraima, uma vez que ainda não há recomendação de adubação de mudas para tachi-branco. A irrigação foi realizada quatro vezes ao dia, com sistema de irrigação suspenso, utilizando microaspersores. O nível de sombreamento de 50% e o substrato composto por solo + areia produziram mudas de boa qualidade, tanto aérea quanto radicular, com aproximadamente 16 cm de altura e 3 mm de diâmetro do colo aos 6 meses após o plantio, indicando crescimento razoavelmente lento nas condições de viveiro consideradas. Mudas aos 2 e aos 5 meses após o transplântio podem ser observadas nas Figuras 2 e 3.



Foto: Cássia Ângela Pedrozo

Figura 2. Mudas de tachi-branco 2 meses após o transplântio.



Foto: Cássia Ângela Pedrozo

Figura 3. Mudas de tachi-branco 5 meses após o transplântio.

Observou-se grande diversidade de rizóbios em associação com as raízes das mudas. Esses microrganismos foram isolados, caracterizados e, atualmente, encontram-se conservados na Coleção de Microrganismos da Embrapa Roraima, podendo ser estudados quanto à sua eficiência para fixação biológica de nitrogênio e, consequentemente, para acelerar o desenvolvimento das mudas de tachi-branco (Souza et al., 2019).

Em 2014, a avaliação genética de 28 famílias de polinização aberta de tachi-branco, provenientes de três procedências diferentes (Belterra, Laranjal do Jari e Santarém), mostrou presença de variabilidade genética significativa para famílias quanto a altura e diâmetro do colo da muda, na fase de viveiro (Cruz et al., 2020). O controle genético dessas variáveis foi moderado e a seleção de progênies de maior altura e diâmetro se mostrou mais eficiente que a seleção de mudas individuais. Aos 6 meses de viveiro, as mudas apresentaram, em média, 8 folhas, 39,8 cm de altura e 5,24 mm de diâmetro do colo, obtendo-se, no entanto, mudas de até 12 folhas, 73 cm de altura e 7,6 mm de diâmetro do colo. Considerando os valores médios, as mudas obtidas neste experimento tiveram o dobro de crescimento em altura e diâmetro quando comparadas à melhor condição de sombreamento e substrato (50% de sombreamento; solo + areia – v/v de 1:1) obtida no experimento de níveis de sombreamento e substratos relatados anteriormente. Na presente condição, as mudas foram desenvolvidas nessa condição de sombreamento e substrato, utilizando mesma quantidade e forma de aplicação de adubos do primeiro experimento. A única diferença entre os dois experimentos é que o primeiro foi conduzido no período seco, e o segundo no período chuvoso, indicando que o excesso de umidade pode ter sido responsável pelo menor desenvolvimento das mudas no primeiro experimento.

Desenvolvimento das procedências/progênies em condições de cultivo

Em 2015, as mesmas progênies avaliadas no viveiro foram plantadas em área de transição cerrado-floresta, no Campo Experimental Serra da Prata, pertencente à Embrapa Roraima, localizado no município de Mucajaí, RR (60°58'40"W e 02°23'49,5"N). O solo dessa área é caracterizado como Latossolo Vermelho-Amarelo, e a área é representativa de Floresta Ombrófila Aberta, coberta por vegetação

secundária de aproximadamente 10 anos. Para o preparo da área foram realizadas aração e gradagem. As mudas foram plantadas em covas circulares de 20 cm de raio e 40 cm de profundidade, com espaçamento entre plantas de 3 x 2 m. A adubação de plantio consistiu na aplicação de 100 g de superfosfato triplo por cova. Trinta dias após o plantio, foram aplicados 50 g de cloreto de potássio, 50 g de ureia e 25 g de micronutrientes FTE BR 12 por muda. Essa adubação foi repetida aos 12 meses e aos 24 meses após o plantio. Para controlar a emergência de plantas daninhas, logo após o plantio do tachi-branco, foram distribuídas a lanço, na área, sementes de estilantes cultivar Campo Grande.

Análises genéticas (deviance, estimativas de parâmetros genéticos e predição de valores genéticos), realizadas na fase inicial de desenvolvimento das plantas no campo (6, 12 e 18 meses após o plantio), mostraram que, assim como observado no viveiro, o controle genético para altura e diâmetro variou de baixo a moderado e que a seleção de progênies se mostrou mais eficiente que a seleção de plantas individuais (Cruz et al., 2020). Aos 18 meses após o plantio, as plantas apresentavam, em média, 3,03 m de altura e 3,02 cm de diâmetro à altura do peito (DAP), tendo sido encontradas plantas medindo até 4,7 m de altura e 5,73 cm de DAP. A porcentagem de mortalidade de plantas aos 18 meses foi de 49,32%, provável consequência de déficit hídrico a partir dos 3 meses de plantio (de setembro de 2015 a março de 2016 foram registrados 200 mm de chuva). Além disso, pode ter ocorrido falta de adaptação das plantas às condições edafoclimáticas do local de plantio, uma vez que as famílias avaliadas eram provenientes de outros estados (Amapá e Pará). Plantas em diferentes idades são apresentadas nas Figuras 4, 5 e 6.



Foto: Cássia Ângela Pedrozo

Figura 4. Tachi-branco 6 meses após o plantio no campo.

Foto: Cássia Ângela Pedrozo



Figura 5. Tachi-branco 14 meses após o plantio no campo.

Foto: Cássia Ângela Pedrozo



Figura 6. Tachi-branco 7 anos após o plantio no campo.

Em nova avaliação das progênies, realizada aos 4 anos e aos 6,5 anos após o plantio, a sobrevivência se estabilizou em relação à avaliação feita aos 18 meses, permanecendo em 50,36%. Em relação ao crescimento das plantas, aos 6,5 anos após o plantio, foram observadas plantas com altura total variando de 16,9 a 28,6 m e plantas com variação de DAP de 10,70 a 28,01 cm. Quanto ao

número de fustes, aproximadamente 56% das plantas apresentavam fuste único; 39%, dois fustes; e 5% das plantas apresentavam três ou quatro fustes. A altura de inserção da primeira bifurcação foi, em média, 17,8 m. Apesar de essas características do fuste serem consideradas como indicadoras da qualidade da tora, uma questão que ainda precisa ser avaliada é se existe correlação entre o número de fustes e as propriedades da madeira, pois, caso esse parâmetro não seja negativo, genótipos com fustes múltiplos também podem ser interessantes para fins energéticos (lenha e carvão).

A primeira floração das plantas ocorreu em meados do período seco, em dezembro de 2022, ou seja, 7,5 anos após o plantio, com apenas algumas plantas da bordadura apresentando florescimento. Em 2023, a floração também teve início no mês de dezembro, entretanto o número de árvores que floresceram foi maior, incluindo tanto árvores da bordadura quanto do interior da área útil. O período de floração durou cerca de 5 meses. Geralmente é possível observar plantas com floração, frutos verdes e com dispersão de sementes simultaneamente. Estudos de fenologia deverão ser realizados para quantificar o período exato de permanência de cada uma das fases fenológicas e para verificar se existem diferenças entre as progênies consideradas, uma vez que as informações aqui apresentadas são provenientes de observações pontuais. Fotos de flores e frutos de tachi-branco são apresentadas nas Figuras 7, 8 e 9.



Foto: Cássia Ângela Pedrozo

Figura 7. Botões florais e flores de tachi-branco.



Figura 8. Frutos de tachi-branco em desenvolvimento.



Figura 9. Frutos verdes e secos de tachi-branco.

Em meados de 2024 observou-se grande quantidade de indivíduos oriundos de regeneração natural, tanto nas margens da área experimental quanto em locais de clareira dentro da área, o que está de acordo com a caracterização de Carpanezi et al. (1983), de que o tachi-branco é uma espécie heliófila pioneira, que inicia a sucessão secundária em áreas abertas, colonizando terrenos marginais e margens de estradas.

Crescimento e qualidade energética da madeira de tachi-branco sob diferentes espaçamentos

Tachigali vulgaris é considerada como espécie de uso múltiplo, recomendada também para a produção de álcool e coque (Carvalho, 2003; Orelhana,

2015), com características comparáveis às espécies tradicionalmente utilizadas para energia, como o eucalipto (Tomaselli et al., 1983). Em razão dessas características, em 2010 realizou-se um estudo visando avaliar a influência de diferentes espaçamentos de plantio sobre o crescimento, a produção, a alocação da biomassa e a qualidade energética da madeira de tachi-branco em área de transição floresta/savana na região da Serra da Lua, no município do Cantá, RR (Tonini et al., 2018).

As sementes foram oriundas de seis matrizes de árvores plantadas em um sistema silvipastoril no Campo Experimental da Embrapa Amapá, em área com vegetação nativa de cerrado, no município de Macapá, AP. O experimento foi implantado em delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições e cinco tratamentos, que consistiram dos espaçamentos 2 x 2 m; 2,5 x 2,5 m; 3 x 2,0 m; 3 x 2,5 m; e 3 x 3 m, sendo avaliada a produção volumétrica ($\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$) e de biomassa acima do solo (mg ha^{-1}) nos compartimentos tronco, copa, folhas, galhos finos e galhos grossos, densidade básica do tronco (kg m^{-3}) e poder calorífico superior.

Aos 70 meses de idade, o volume por hectare variou entre 14,7 e 21 $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$, com incremento médio anual de $5,81 \pm 7,57 \text{ m}^3 \text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$, podendo ser considerado baixo para a espécie, na comparação com os relatos por Tomaselli et al. (1983), Castro et al. (1998), Carvalho (2003), Lima (2004), Tonini et al. (2006) e Souza et al. (2008), com variações entre 19,2 e 65,9 $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$, podendo ser essa região limitante ao seu cultivo devido à baixa disponibilidade hídrica. As temperaturas médias mínimas e máximas (24,6 °C e 34,1 °C) e a umidade relativa do ar (74,7%), observadas durante o período de avaliação, também não são consideradas como as ideais para o bom desenvolvimento da espécie, definidas por Martorano et al. (2018), as quais variam entre 29,5 °C e 32,5 °C para as máximas e entre 18 °C e 23,0 °C para as mínimas, com 80% de umidade relativa.

No menor espaçamento, as árvores apresentaram menor diâmetro e volume individual e maior produção de volume por unidade de área (Tabela 1). Porém não houve efeito significativo do espaçamento sobre a biomassa aérea total por unidade de área, que variou significativamente apenas para os espaçamentos extremos, com o maior espaçamento (T5) produzindo árvores com mais biomassa total individual e no tronco (Tabela 2). A produção de biomassa observada variou entre 3,0 e 3,9 $\text{mg ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$.

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas para as características energéticas

da madeira em função do espaçamento de plantio (Tabela 3). Os valores médios de densidade básica ($0,645 \text{ g cm}^{-3}$) e poder calorífico da madeira ($4.305,3 \text{ kcal kg}^{-1}$) observados neste estudo estão dentro da faixa de variação observada para a espécie em plantios, com valores entre $0,57 \text{ g cm}^{-3}$ e

$0,70 \text{ g cm}^{-3}$ (Tomaselli et al., 1983; Carvalho, 2003; Oliveira et al., 2008; Orelhana, 2015) e um pouco abaixo do PCS relatado por Carvalho (2003), com $4.390 \text{ kcal kg}^{-1}$, e por Orelhana (2015), com valor médio de $4.812 \text{ kcal kg}^{-1}$ em plantio com 18 anos, no cerrado do Amapá.

Tabela 1. Médias para as variáveis dendrométricas em plantio de tachi-branco sob diferentes espaçamentos, aos 70 meses de plantio. Cantá, RR.

Tratamento	Espaçamento	DAP ⁽¹⁾ (cm)	H ⁽²⁾ (m)	V ⁽³⁾ (m ³)	V ⁽⁴⁾ (ha)	M ⁽⁵⁾ (%)
1	2,0 x 2,0	6,2C	6,7	0,00939b	21,0a	10,0
2	2,5 x 2,5	7,0ab	6,6	0,013107a	19,3ab	7,7
3	3,0 x 2,0	6,9b	6,4	0,011148ab	17,7ab	6,0
4	3,0 x 2,5	7,3ab	6,4	0,014356a	19,0ab	8,0
5	3,0 x 3,0	7,5a	6,6	0,014045a	14,7b	8,0

⁽¹⁾ DAP – Diâmetro à altura do peito; ⁽²⁾ H – Altura total; ⁽³⁾ V – Volume individual total do tronco; ⁽⁴⁾ V – Volume total por unidade de área; ⁽⁵⁾ M – Mortalidade (%).

Médias seguidas de mesma letra não diferiram pelo teste de Tukey a 5%.

Fonte: Tonini et al. (2018).

Tabela 2. Médias dos componentes da biomassa em função do espaçamento (T1 – 2 x 2 m; T2 – 2,5 x 2,5 m; T3 – 3 x 2,0 m; T4 – 3 x 2,5 m; e T5 – 3 x 3 m) para árvores de tachi-branco, aos 70 meses de plantio. Cantá, RR.

Tratamento	Btotal ⁽¹⁾ mg ha ⁻¹	Bind ⁽²⁾	BT ⁽³⁾	BC ⁽⁴⁾	FL ⁽⁵⁾	GF ⁽⁶⁾	GG ⁽⁷⁾
		kg árvore ⁻¹					
1	22,2	9,9b	6,5b	3,3	1,2	1,7	0,51
2	22,9	15,6ab	9,6ab	6,0	2,4	2,7	0,95
3	17,7	11,4ab	7,0ab	4,3	1,8	1,7	0,76
4	19,2	14,5ab	9,7ab	4,8	1,9	1,9	0,96
5	18,2	17,8a	11,7a	6,2	2,6	2,1	1,40

⁽¹⁾ Btotal – Biomassa total por hectare; ⁽²⁾ Bind – Biomassa total individual; ⁽³⁾ BT – Biomassa individual no tronco; ⁽⁴⁾ BC – Biomassa individual na copa; ⁽⁵⁾ FL – Biomassa individual de folhas; ⁽⁶⁾ GF – Biomassa individual de galhos finos; ⁽⁷⁾ GG – Biomassa individual de galhos grossos.

Médias seguidas de mesma letra não diferiram pelo teste de Tukey a 5%.

Fonte: Tonini et al. (2018).

Tabela 3. Características energéticas da madeira de tachi-branco em diferentes espaçamentos (T1 – 2 x 2 m; T2 – 2,5 x 2,5 m; T3 – 3 x 2,0 m; T4 – 3 x 2,5 m; e T5 – 3 x 3 m). Cantá, RR.

Tratamento	Db ⁽¹⁾ (g cm ⁻³)	MV ⁽²⁾ (%)	Cinzas (%)	CF ⁽³⁾ (%)	PCS ⁽⁴⁾ (g cm ⁻³)	PE ⁽⁵⁾ (TEP ha ⁻¹)
1	0,675	80,9	0,57	18,4	4.299,6	31.870,2
2	0,687	81,4	0,67	18,0	4.309,4	32.515,9
3	0,673	80,9	0,56	18,5	4.324,2	32.705,8
4	0,564	82,3	0,55	17,1	4.271,0	30.225,9
5	0,628	81,7	0,48	17,8	4.322,2	30.340,5

⁽¹⁾ Db – Densidade básica; ⁽²⁾ MV – Materiais voláteis; ⁽³⁾ CF – Carbono fixo; ⁽⁴⁾ PCS – Poder calorífico superior; ⁽⁵⁾ PE – Potencial energético.

Fonte: Tonini et al. (2018).

Pela baixa produtividade observada, não se recomenda o plantio de tachi-branco em monocultivos ao norte do estado de Roraima, visando exclusivamente à produção de energia, uma vez que nessa região já existiram grandes áreas plantadas com *Acacia mangium*, que pode ser utilizada com a mesma finalidade e com produção volumétrica superior, chegando a 21,08 m³ ha⁻¹ ano⁻¹ (Tonini et al., 2006). Na comparação com o eucalipto, além da menor produtividade, a espécie apresenta a desvantagem de ter ciclo de rotação maior e não rebrotar (Carvalho, 2003). No entanto, pela reconhecida capacidade de fixação de nitrogênio atmosférico e aumento da ciclagem de nutrientes via deposição de serapilheira (Mochiuti et al., 2006), a espécie poderia ser utilizada em plantios mistos ou sistemas agroflorestais.

Plantios mistos podem propiciar maior eficiência de uso dos nutrientes, especialmente em solos de baixa fertilidade, já que espécies vegetais com diferentes características anatômicas e fisiológicas podem aproveitar os nutrientes de diferentes materiais de origem e profundidades (Mochiuti et al., 2006). O plantio de tachi-branco pode promover a melhoria na atividade biológica do solo e a formação de horizontes orgânicos em solos altamente intemperizados (Mochiuti et al., 2006). Também pode ser utilizado no enriquecimento de capoeiras em vegetação de pousio (Brienza Junior et al., 2011) e em sistemas agroflorestais, em consórcio com cultivos agrícolas em escala familiar, como, por exemplo, mandioca ou milho (Brienza Junior et al., 2011; Martinotto et al., 2012).

Considerações finais

O nível de sombreamento de 50% e o substrato composto por solo + areia se mostraram os mais adequados à produção de mudas de tachi-branco em condições de viveiro.

O cultivo em solo arenoso e com baixa disponibilidade hídrica limita o desenvolvimento das árvores, quando comparado a outras espécies cultivadas no mesmo ambiente, enquanto que o cultivo em área de transição floresta-cerrado se mostra promissor ao bom desenvolvimento das árvores, devendo-se atentar, no entanto, para a escolha de procedências e matrizes mais adaptadas para a produção das mudas.

Para fins energéticos, o espaçamento de 3 x 3 m produziu árvores com maior biomassa no tronco aos 70 meses após o plantio em campo, sendo desejável,

do ponto de vista comercial, quando comparado a espaçamentos menores.

Referências

- ALVES, R. M.; CHAVES, S. F. D. S.; GAMA, M. A. P.; PEDROZA NETO, J. L.; SANTOS, T. G. D. Simultaneous selection of cupuassu tree and Brazilian mahogany genotypes in an agroforestry system in Pará state, Brazil. **Acta Amazônica**, v. 50, n. 3, p. 183-191, 2020.
- BRIENZA JUNIOR, S.; OLIVEIRA, R. P.; DENICH, M.; VLEK, P. L. G. Plantio de árvores de crescimento rápido para a recuperação de área agrícolas na Amazônia Oriental Brasileira: estudo de caso com a produção de milho e mandioca. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 31, n. 68, p. 347-353, 2011. DOI: 10.4336/2011.pfb.31.68.347.
- BRIENZA JÚNIOR, S. Enriquecimento de florestas secundárias como tecnologia de produção sustentável para a agricultura familiar. **Bol. Mus. Pará. Emílio Goeldi. Cienc. Nat.**, v. 7, n. 3, p. 331-337, 2012.
- CARPANEZZI, A. A.; MARQUES, L. C. T.; KANASHIRO, M. **Aspectos Ecológicos e Silviculturais de Tachi-branco-de-Terra-Firme (*Sclerolobium paniculatum* Vogel)**. Curitiba: Embrapa; URPFCS, 1983.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. v.1, 1039 p.
- CARVALHO, P. E. R. **Tachi-branco, Taxonomia e Nomenclatura**. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. 10 p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 111).
- CASTRO, A. W. V.; FARIAS NETO, J. T.; CAVALCANTE, E. S. Efeito do espaçamento na produtividade de biomassa de tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum*, Vogel). **Acta Amazonica**, v. 82, n. 2, p. 141-146, 1998.
- CRUZ, S. L.; PEDROZO, C. A.; OLIVEIRA, V. X. A.; SILVA, A. M.; RESENDE, M. D. V.; GONÇALVES, D. A. Parâmetros genéticos e seleção inicial de procedências e progênies de taxibranco (*Tachigali vulgaris*) em Roraima. **Ciência Florestal**, v. 30, n. 1, p. 258-269, 2020.
- GONÇALVES, D. A.; BRIENZA JÚNIOR, S.; MOURÃO JUNIOR, M.; GALEÃO, R. R.; TONINI, H.; FERREIRA, L. M. M.; LIMA, R. M. B.de; SOUZA, C. R. de; GUEDES, M. C.; SOUSA, V.; BALIEIRO, E. M. Tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum* Vogel): uma espécie leguminosa nativa com uso potencial em florestas energéticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE FLORESTAS ENERGÉTICAS, 1., 2009, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 178).

LIMA, R. M. B. **Crescimento de *Sclerolobium paniculatum* Vogel, na Amazônia, em função de fatores de clima e solo**. 2004. 212 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

MARTINOTO, F.; MARTINOTO, C.; COELHO, M. F. B.; AZEVEDO, R. A. B.; ALBURQUEQUE, M. C. F. Sobrevivência e crescimento inicial de espécies nativas do cerrado em consórcio com a mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 1, p. 22-29, 2012.

MARTORANO, L. G.; TOURNE, E. C. M.; LISBOA, L. S.; SOUSA, V. G.; SANTOS, L. S.; BRIENZA JUNIOR, S. **Zoneamento topoclimático do Tachi-branco (*Tachigali vulgaris* L.F) na Amazônia Legal: estratégias de planejamento com metas de desenvolvimento sustentável**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2018. 70 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 435).

MOCHIUTTI, S.; MELÉM JUNIOR, N. J.; FARIAS NETO, J. T. de; QUEIROZ, J. A. L. de. **Tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum* Vogel): leguminosa arborea para recuperação de áreas degradadas e abandonadas pela agricultura migratória**. Macapá: Embrapa Amapá, 1999. 5 p. (Embrapa Amapá. Comunicado técnico, 28).

MOCHIUTTI, S.; QUEIROZ, J. A. L. de; MELÉM JUNIOR, N. J. Produção de serapilheira e retorno de nutrientes de um povoamento de tachi-branco e de uma floresta secundária no Amapá. **Bol. Pesq. Fl.**, n. 52, p. 3-20, 2006.

OLIVEIRA, I. R. M.; VALE, A. T.; MELO, J. T.; COSTA, A. F.; GONÇALEZ, J. C. Biomassa e características da madeira de *Sclerolobium paniculatum* cultivado em diferentes níveis de adubação. **Cerne**, v. 14, n. 4, p. 351-357, 2008.

ORELHANA, B. B. M. A. **Quantificação da biomassa e potencial energético de *Tachigali vulgaris* em áreas plantadas no estado do Amapá**. 2015. 77 f. Dissertação

(Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Brasília, Brasília, DF.

POTT, A.; POTT, V. J. Plantas Nativas potenciais para sistemas agroflorestais em Mato Grosso do Sul. In: SEMINÁRIO SISTEMAS AGROFLORESTAIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2003, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande, MT: Embrapa Gado de Corte: FINEP, 2003.CD-ROM.

SOUZA, C. R. de; LIMA, R. M. B. de; AZEVEDO, C. P. de; ROSSI, L. M. B. **Tachi-branco (*Sclerolobium paniculatum* Vogel)**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2004. 23 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 34).

SOUZA, C. R. Desempenho de espécies florestais de uso múltiplo na Amazônia. **Scientia Forestalis**, v. 36, n. 77, p. 7-14, 2008.

SOUZA, J. C.; PEDROZO, C. A.; SILVA, K.; OLIVEIRA, V. X. A.; ALENCAR, A. M. S. Ambientes para a produção de mudas e nodulação por rizóbios em *Tachigali vulgaris*. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 1, p. 116 - 129, 2019.

TOMASELLI, I.; MARQUES, L. C. T.; CARPANEZZI, A. A.; PEREIRA, J. C. D. Caracterização da madeira de tachi-branco-da-terra-firme (*Sclerolobium paniculatum* Vogel) para energia. **Bol. Pes. Fl.**, n. 6/7, p. 33-44, 1983.

TONINI, H.; ARCO-VERDE, M. F.; SCHWENGBER, D.; MOURÃO JUNIOR, M. Avaliação de espécies florestais em área de mata no estado de Roraima. **Cerne**, v. 12, n. 1, p. 8-18, 2006.

TONINI, H.; SCHWENGBER, D. R.; MORALES, M. M.; OLIVEIRA, J. M. F. Crescimento e qualidade energética de madeira de *Tachigali vulgaris* sob diferentes espaçamentos. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 38, ed. 201801569, p. 1-8, 2018.

Embrapa Roraima

Avenida Brasil, 3.911,
Distrito Industrial Gov. Aquilino Mota Duarte
CEP: 69315-292 Boa Vista, RR
www.embrapa.br/roraima
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente: Amaury Burlamaqui Bendahan

Secretária-executiva: Karine Dias Batista

Membros: Antônio Carlos Centeno Cordeiro, Cássia Ângela Pedrozo, Wellington Costa Rodrigues do Ó, Edmilson Evangelista da Silva, Jane Maria Franco de Oliveira, Jeana Garcia Beltrão Macieira, Willyam Stern Porto

Circular Técnica 10

ISSN 1517-2449 / e-ISSN 2965-7652
Setembro, 2025

Edição executiva: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Revisão de texto: Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira (CRB-11/589)

Projeto gráfico: Leandro Sousa Fazio

Diagramação: Gleise Maria Teles de Oliveira

Publicação digital: PDF



Ministério da
Agricultura e Pecuária

Todos os direitos reservados à Embrapa.