

# CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS, ANATÔMICAS E TECNOLÓGICAS DO PARICÁ (*Schizolobium amazonicum* Huberr ex Ducke)<sup>1</sup>

Leonilde dos Santos ROSA<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo sistematizar informações referentes às características botânicas da espécie *Schizolobium amazonicum* ex Ducke (paricá), como: o *habitat*; zona de ocorrência natural; taxonomia, anatomia e dos principais usos da madeira; bem como estudar as características dendrológicas, regeneração, morfologia de plântulas, morfometria do fruto e da semente dessa Caesalpiniaceae. Para atender os objetivos deste estudo, foram adotados diferentes métodos comumente empregados em trabalhos científicos, tais como: pesquisa bibliográfica; métodos e técnicas empregados na análise de sementes, morfologia de plântulas e manejo por talhadia. Pelo que a pesquisa evidenciou, pode-se concluir que: a) existem controvérsias do ponto vista taxonômico com relação a espécie *S. amazonicum*, uma vez que esta apresenta características morfológicas e fenotípicas semelhantes ao *Schizolobium parahyba*; b) esta espécie tem uma ampla área de ocorrência natural na Região Amazônica, notadamente nas formações do tipo floresta densa e floresta aberta; sendo encontrada em florestas primárias e secundárias de terra firme e de várzea alta, com predominância de solos argilosos; c) o paricá é uma árvore de grande porte, de tronco cilíndrico, reto e copa ramificada, porém, ao longo do seu crescimento vegetativo, apresenta características dendrológicas diferenciadas em termos de coloração da casca e do surgimento de sapopemas; d) a floração do paricá acontece, em geral, nos períodos de maio a julho e a frutificação ocorre de agosto a setembro; e) as flores do paricá são muito atrativas a várias espécies de insetos das famílias *Anthophoridae* e *Apidae*, o mesmo não acontecendo com as aves frugívoras com relação a dispersão dos frutos; f) o fruto do paricá é um legume coriáceo e apresenta coloração amarronzada quando maduro, e contém uma única semente com comprimento e largura média de 2,20cm e 1,28cm, respectivamente; g) o paricá apresenta comportamento característico de espécie pioneira, tem boa capacidade de rebrota e de regeneração natural.

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** Paricá, Taxonomia, Ocorrência, Dendrologia, Morfometria, Características da Madeira

## BOTANICAL, ANATOMICAL AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PARICÁ (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke)

**ABSTRACT:** This paper aimed to systematizes the informations about the botanical characteristics of the species *Schizolobium amazonicum* ex Ducke (paricá), as: the habitat, area of natural occurrence, taxonomy, anatomy and of the main uses of the wood; as well as to study the dendrological

<sup>1</sup> Aprovado para publicação em 25.08.06

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, Dra., Professora Adjunta da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Av. Tancredo Neves s/n, Cx. Postal, 917, CEP: 66077-530-Belém(PA). E-mail: leonilde.rosa@ufra.edu.br

characteristics, regeneration, seedlings morphology, morphometry of the fruit and of the seed. Were adopted different methods commonly employed in scientific works, such as: bibliographical researches; methods of the analysis of seeds, plant morphology and techniques used in the management of coppice. It can be concluded that: a) exist controversies in terms of taxonomical aspects since the *S. amazonicum*, presents morphologic and phenotype characteristics similar to the *Schizolobium parahyba*; b) this specie has a wide area of natural occurrence in the Amazonian, but his occurrence is larger in the formations of the type dense forest and open forest, being also found at primary and secondary forests of high land with predominance of loamy soils; as well as high floodplain areas; c) the paricá is a tree of cylindrical trunk, straight and ramified cup, however along his vegetative growth it presents characteristics dendrological differentiated in terms of coloration of the bark and of the *sapopemas* appearance; d) in the Brazilian Amazon, the paricá's flowers period occur of May to July and fruits period happened of August to September; e) The flowers of the paricá are very attractive to several species of insects of the families *Anthophoridae* and *Apidae*, the same not happening with the birds regarding dispersion of the fruits; f) the fruit of the paricá is a legume coriaceous, of brownish coloration when mature and it contains a single seed with length and medium width of 2,20cm and 1,28cm, respectively; g) the paricá presents behavior of pioneering species, it has good capacity to sprout and of natural regeneration.

**INDEX TERMS:** Paricá, Taxonomy, Occurrence; Dendrology, Morphometry, Wood Characteristics

## 1 INTRODUÇÃO

O paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) é uma espécie arbórea pertencente à família Caesalpiniaceae, que ocorre naturalmente na Amazônia brasileira (CORRÊA, 1985). De acordo com os estudos desenvolvidos por este autor, os maiores estoques naturais de paricá (2,477 m<sup>3</sup>/ha) ocorrem em Rondônia nas tipologias florestais denominadas de floresta densa e floresta aberta.

A madeira do paricá tem sido muito utilizada para fabricação de laminado e compensado, pelas indústrias do setor madeireiro que atuam nesta região. Devido ao seu valor comercial e ao seu rápido crescimento, esta espécie apresenta grande potencial para ser utilizada em programas de reflorestamento (PEREIRA; MELO; ALVES, 1982; VIBRANS, 1996; ROSA, 2006) e em

sistemas agroflorestais (MARQUES; BRIENZA JÚNIOR, 1992; RIBEIRO, 1997). Em decorrência destas características promissoras, em 2002 foram plantadas 7397 árvores de paricá pelos empresários do setor madeireiro do estado do Pará (FALESI ; GALEÃO, 2002).

Todavia, apesar da importância econômica do paricá e do seu potencial para reflorestamento, não se pode deixar de reconhecer que esta espécie ainda necessita ser pesquisada, tanto em termos silviculturais quanto no que se refere aos aspectos tecnológicos e botânicos. No que se refere ao primeiro aspecto, convém mencionar que o mesmo já foi contemplado em estudos anteriores.

Tendo isso em vista, este trabalho tem como objetivo sistematizar as informações referentes às características botânicas do

paricá, como: o *habitat*; zona de ocorrência natural; taxonomia, anatomia e dos principais usos da madeira; bem como estudar as características dendrológicas, regeneração, morfologia de plântulas, morfometria do fruto e da semente desta espécie.

A realização destes estudos, além de proporcionar subsídios para a domesticação e cultivo em larga escala dessa *Caesalpinaceae*, poderá diretamente contribuir para a execução de programas de reflorestamento na região Amazônica

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados foram obtidos por meio da utilização de diferentes procedimentos metodológicos, tais como: pesquisa bibliográfica; métodos e técnicas empregados na análise de sementes, morfologia de plântulas e manejo por talhadia. Estes estudos foram obtidos na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), localizada em Belém (1° 28'0" S, 48°27' 0") no estado do Pará.

### 2.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Em se tratando deste trabalho, procurou-se estudar as características botânicas do paricá por meio da pesquisa bibliográfica. Este método de pesquisa é bastante utilizado em trabalhos científicos, pois tem por finalidade conhecer as contribuições sobre determinado assunto (FERRARI 1982), reunindo numa mesma publicação os diversos estudos dispersos na literatura sobre um determinado tema.

### 2.2 MORFOMETRIA DO FRUTO E DA SEMENTE DE PARICÁ

Neste estudo, utilizou-se uma amostra de 400 frutos de paricá, os quais foram coletados no campus da UFRA em Belém. Inicialmente, fez-se a mensuração dos frutos, seguido do registro fotográfico e, posteriormente, o beneficiamento manual dos mesmos.

Após esta etapa, as sementes foram medidas com e sem endocarpo, com o auxílio de um paquímetro. Avaliaram-se a largura, o comprimento médio e a espessura tanto dos frutos quanto das sementes, bem como o peso médio do fruto e da semente. A determinação do peso de mil sementes foi baseada nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992).

### 2.3 DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO FRUTO, DA SEMENTE E DA PLÂNTULA DE PARICÁ

Para a realização destes estudos foram utilizados 100 frutos, 50 sementes, 25 plântulas de paricá. Após a descrição morfológica do fruto e da semente, fez-se a quebra de dormência das sementes por meio da escarificação mecânica, seguida da imersão em água com temperatura natural por 48 horas.

Logo após esta etapa, as sementes foram semeadas em recipientes plásticos, previamente cheios com areia. A descrição da germinação e da plântula de paricá foi realizada com base no trabalho de Albuquerque (1993). O acompanhamento

das fases de germinação e desenvolvimento da plântula foi acompanhado de registro fotográfico.

## 2.4 OBSERVAÇÕES DENDROLÓGICAS E FENOLÓGICAS

Esta pesquisa foi realizada com base nos registros da literatura que tratam deste tema, bem como em observações dendrológicas e fenológicas feitas em árvores existentes no Campus da UFRA em Belém.

## 2.5 AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE REBROTADO PARICÁ

Neste estudo, utilizaram-se 50 indivíduos jovens de paricá (altura variando entre 1m a 3m). Para se avaliar a capacidade de rebrota, as arvoretas foram cortadas de 15 cm a 30 cm de altura. Após esta etapa, foi realizada a contagem do número de rebrotos por cepa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 TAXONOMIA

A espécie *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke (paricá) pertence à família Caesalpiniaceae (ex Leguminosae Caesalpinioideae). Por ter características morfológicas e fenotípicas semelhantes ao *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake, vulgarmente conhecida como guapuruvu (RIZZINI, 1971; PAULA; ALVES, 1997), a espécie *S. amazonicum* tem sido considerada uma variedade do *S. parahyba* (BARNEBY, 1996).

Entretanto, muitos autores consideram *S. amazonicum* uma espécie distinta. Rizzini

(1971), por exemplo, afirma que as flores e os frutos do paricá são duas vezes menores do que da espécie *S. parahyba* (guapuruvu).

O paricá tem recebido no Brasil diversa designações vulgares. No Pará é conhecida como paricá e faveira (DUCKE, 1949) e favão. No estado de Mato Grosso, como pinho cuiabano (VIBRANS, 1996). Em Rondônia é conhecido como bandarria e pinho cuiabano (ROSSI; VIEIRA, 1998). No Acre, como canafistula (OLIVEIRA, 1994) e fava paricá (FRANKE et al., 2002). Em outras regiões do Brasil, recebe a denominação de guapuruvu-da-amazônia (CARVALHO, 1994) e paricá-da-amazônia (PAULA; ALVES, 1997).

Em países vizinhos do Brasil, como o Peru, Colômbia, Bolívia e Equador, a espécie *Schizolobium amazonicum* recebe, ainda, as denominações de pino *chuncho*, *tambor*, *serebo* e *pashasco*, respectivamente.

### 3.2 ZONA DE OCORRÊNCIA NATURAL DO PARICÁ

No Pará, o paricá ocorre em Alcobaça, Altamira, Monte Alegre, Óbidos, na região dos rios Tapajós e Trombetas (LE COINTE, 1947; DUCKE, 1949), nas adjacências do rio Acará (PIRES; CORADIN; RODRIGUES, 1975), na floresta do Tapajós no Município de Belterra (SILVA, 1989), em Oriximiná (QUEIROZ, 1991), em Marabá (FERREIRA, 1998) e na região do Projeto Grande Carajás (IBDF, 1983).

Seu registro de ocorrência abrange, ainda, outros estados dessa região. No estado

do Amazonas, ocorre na região do baixo rio Madeira e do rio Solimões (DUCKE, 1949), dos rios Juruá, Purus e do município de Manaus (CORRÊA, 1985). Ocorre nos estados de Rondônia (CORRÊA, 1985; ROSSI; VIEIRA, 1998) e Acre (OLIVEIRA, 1994; FRANKE; MIRANDA, 1998). Além dos locais mencionados, o paricá também tem ocorrência natural na fronteira do Peru e da Colômbia (DUCKE, 1949; CARVALHO, 1994).

Contudo, estudos recentes (BARNEBY, 1996) mostram que a espécie *S. amazonicum* é uma variedade do *S. parahyba*, e que a sua área de ocorrência é mais ampla, se estendendo desde o sul do México, passando pela América Central e Amazônia, até o sul do Brasil.

### 3.3 HABITAT

Com base na área natural de ocorrência do paricá na Amazônia brasileira, pode-se inferir que o paricá prefere locais com tipos climáticos, segundo a classificação Koeppen, Aw (clima tropical com temperatura média mensal superior a 18°C, com período chuvoso e seco bem definido, apresentando um total pluviométrico menor que 60 mm nos meses mais secos) e Am (clima tropical, intermediário entre o Af e Aw, com temperatura média mensal superior a 18°C, sem um período seco bem definido).

Nos sítios de ocorrência natural, esta *Caesalpinaceae* tem sido encontrada em florestas primárias e secundárias de terra firme e de várzea alta, com predominância de

solos argilosos (DUCKE, 1949; AGROPECUÁRIA INDUSTRIAL E COLONIZADORA RIO CANDEIAS, 1976), bem como em áreas alteradas por atividades antrópicas (FRANK; MIRANDA, 1998; ROSSI; VIEIRA, 1998; ROSSI et al., 2003). De acordo com Corrêa (1985), o paricá ocorre na Amazônia brasileira em seis diferentes tipologias florestais, tais como: floresta densa, floresta aberta, floresta sempre verde, contato savana-floresta, áreas antropicais e formações pioneiras, porém os maiores estoques naturais ocorrem nas duas primeiras tipologias florestais.

### 3.4 CARACTERÍSTICAS DENDROLÓGICAS, FENOLÓGICAS E REPRODUTIVAS DO PARICÁ

Nos dois primeiros anos de idade o paricá apresenta casca lisa, fina, de coloração esverdeada, e uma copa rala sem ramificações (Figura 1 A). Não obstante, à medida que o paricá vai crescendo e se desenvolvendo, a casca vai ficando verde-acinzentada. Com passar do tempo, a casca vai se tornando de coloração esverdeada recoberta de manchas esbranquiçadas (Figura 1 B). Nesta fase intermediária de crescimento, o paricá é mais suscetível ao vento, podendo ter a sua copa quebrada facilmente.

Na fase adulta, a casca apresenta superfície quase lisa, com 1,2 cm de espessura (PAULA, 1980) e coloração esbranquiçada. Durante esta fase a árvore de

paricá pode atingir até 30 m de altura (AGROPECUÁRIA INDUSTRIAL E COLONIZADORA RIO CANDEIAS, 1976), diâmetro de até 1,2m (ROSSI et al., 2003) e ramificação cimosa (MENEZES FILHO et al., 1995). Em Belém, nesta fase de crescimento, o paricá destaca-se por seu grande porte, pelo seu tronco cilíndrico e reto e pela copa ramificada, porém relativamente rala, apresentando pequenas sapopemas (Figura 1 C).

As folhas do paricá são alternas, compostas e bipinadas. Na fase juvenil, o tamanho das folhas pode alcançar até 2 m de comprimento (LE COINTE, 1947; RIZZINI, 1971; BARNEBY, 1996). Porém, na fase adulta as folhas diminuem de tamanho.

De acordo com Pereira, Melo e Alves (1982), o paricá floresce em estado áfilo com a perda total de folhas. Contudo, em Belém, no estado do Pará, a floração do paricá tem acontecido com a perda parcial de folhas, sendo que em determinados anos a perda de folhas é quase total (Figura 1D).

A floração do paricá tem sido observada nos períodos de maio a junho (VENTURIERI, 1999) e de junho a julho (PEREIRA; MELO; ALVES, 1982). Em Belém (PA) a floração do paricá tem ocorrido nos períodos de junho a julho. As flores do paricá apresentam coloração amarela. Suas pétalas são oblongas, firmes e glabras (RIZZINI, 1971).

Estudos sobre a ecologia reprodutiva do paricá mostram que flores apresentam

tamanho médio de 2,5 a 3,0 cm; são hermafroditas e estão reunidas em inflorescências do tipo panícula (VENTURIERI, 1999). De acordo com este autor, as flores são muito atrativas, pois oferecem grande quantidade de néctar e de pólen para várias espécies de insetos, tais como: espécies das famílias Anthophoridae (*Xilocopa* spp. e *Centris* spp.) e Apidae (*Melipona* spp. e *Apis mellifera*). De acordo com este autor, insetos da tribo *Trigonini*, juntamente com Lepdopteros, também foram observados coletando néctar nas flores de paricá. Porém, segundo este autor, estes insetos contribuem pouco com a polinização, visto que o comportamento e o tamanho dos mesmos não são compatíveis com a estrutura da flor do paricá.

A frutificação do paricá ocorre entre 18 a 20 anos. Em Belém, a frutificação tem ocorrido, geralmente, no período de agosto a setembro (Figura 1 E). A dispersão das sementes ocorre por via anemocórica. Este fenômeno, por sua vez, acontece da seguinte forma: a semente envolta pelo endocarpo fibroso de coloração amarela pardacenta se desprende do fruto e, com auxílio da asa papirácea, alcança o solo, podendo ser encontrada às proximidades da árvore matriz, num raio de até 25m.

Até o presente momento, não foi possível encontrar registros na literatura, sobre a dispersão zoocórica de paricá. De acordo com Henriques (19 --?), isto ocorre porque os plantios de paricá apresentam baixa atratividade para aves.

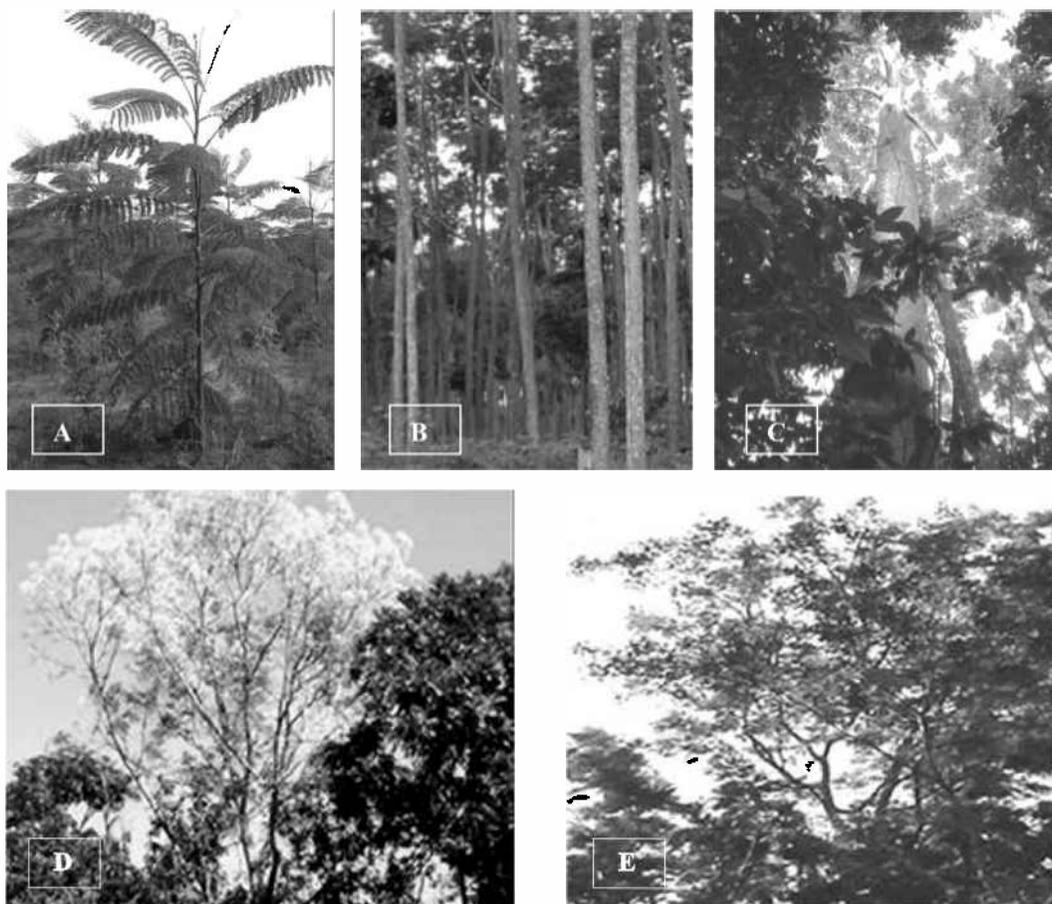


Figura 1- Árvore jovem (1A), árvores com mais de cinco anos de idade (1B), árvore adulta (1C), floração (1D) e frutificação (1E) do paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke (Foto: Leonilde Rosa, 2003, 2004)

### 3.5 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO FRUTO, SEMENTE E DA PLÂNTULA DE PARICÁ

O fruto do paricá é um legume deiscente, alado, obovado, achatado, coriáceo, de coloração amarronzada (quando maduro), formada por duas valvas que apresentam formato de espátula. O fruto contém apenas uma semente achatada, ovalada, com coloração pardacenta e

revestida por um tegumento duro. Uma visão geral do fruto e da semente do paricá é apresentada na Figura 2A.

A germinação do paricá é epígea (Figura 2B) e ocorre entre o terceiro e quarto dia após a sementeira, tendo início com o aparecimento da radícula (isto ocorre quando as sementes sofrem escarificação mecânica seguida de imersão em água por 48 horas). Cinco dias após a sementeira, o

hipocótilo teretiforme, de coloração verde-clara, levanta os cotilédones ainda fechados e, aos sete dias mais tarde, já abertos, expõem a plúmula. Aos 14 dias a plântula, ainda com os cotilédones, apresenta caulículo teretiforme verde-claro, glabro, porém recoberto por uma substância pegajosa. Neste momento, a

plântula contém um par de folhas opostas, contendo cada uma 18 folíolos oblongos, estreitos, glabros e verde-claros (Figura 2C). Conforme pode ser observado nesta figura, a plântula de paricá apresenta sistema radicular bem definido, com presença de raízes secundárias ao redor da axial.



Figura 2- Frutos e sementes (A); germinação (B), diferentes fases de desenvolvimento das plântulas (C) de *Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke (Foto: Leonilde Rosa, 2003 e 2004)

### 3.6 MORFOMETRIA DO FRUTO E DA SEMENTE DE PARICÁ

O fruto do paricá apresenta, em média,  $9,0 \pm 0,51$  cm de comprimento por  $2,5 \pm 0,23$  cm de largura. Devido às suas dimensões, o mesmo pode ser considerado de tamanho médio. Por sua vez, o tamanho da semente varia de acordo com a manutenção ou retirada do endocarpo. Sem o endocarpo a semente apresenta, em média, 2,2 cm de comprimento, 1,28 cm de largura e 0,38 cm de espessura. Maiores detalhes sobre a morfometria do

fruto e da semente podem ser vistos na Tabela 1.

Nota-se, ainda, nesta tabela que o número de sementes de paricá por quilograma varia em decorrência do percentual de pureza. Pereira, Melo e Alves (1982), por exemplo, observaram que o número de sementes variou de 980 a 1000, num lote de semente com 70% de pureza. Leão, Carvalho e Ohashi (2001) verificaram que nos lotes de sementes sem impurezas esta quantidade foi de 1 283. Este valor foi inferior ao obtido neste estudo (1 370 por quilograma).

Tabela 1- Morfometria do fruto e da semente de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke).

Fruto	Dados	Fonte
Comprimento médio (cm) *	9,01 ± 0,51	Este estudo
Largura média (cm) *	2,52 ± 0,23	Este estudo
Peso médio do fruto (g)*	1,35 ± 0,09	Este estudo
Número de frutos/ kg	741	Este estudo
<b>Semente</b>		
Comprimento médio com endocarpo (cm)*	7,34 ± 0,44	Este estudo
Largura média com endocarpo (cm)*	1,82 ± 0,21	Este estudo
Espessura média com endocarpo (cm)*	0,43 ± 0,05	Este estudo
Comprimento médio sem o endocarpo (cm)*	2,20 ± 0,07	Este estudo
Largura média sem o endocarpo (cm)*	1,28 ± 0,06	Este estudo
Espessura média sem o endocarpo (cm)*	0,38 ± 0,04	Este estudo
Peso médio da semente não beneficiada (g) *	0,94 ± 0,06	Este estudo
Peso médio da semente beneficiada (g) *	0,81 ± 0,08	Este estudo
Número de sementes não beneficiadas/kg	1.334	Este estudo
Número de sementes beneficiadas/kg (sementes com 100% de pureza)	1.370	Este estudo
Número de sementes beneficiadas/kg (sementes com 70% de pureza)	980 a 1000	Pereira, Melo e Alves (1982)
Número de sementes beneficiadas/kg (sementes com 100% de pureza)	1.283	Leão, Carvalho e Ohashi (2001)

Nota: \* Média + Desvio padrão, amostra de 400 sementes

### 3.7 REGENERAÇÃO NATURAL E CAPACIDADE DE REBROTA DO PARICÁ

#### 3.7.1 Regeneração natural do paricá

O paricá, por apresentar comportamento característico de espécie pioneira, é capaz de se regenerar facilmente

em áreas abertas com alta intensidade de radiação solar, após a dispersão anemocórica (Figura 3). Devido a esse comportamento é possível encontrar a regeneração natural de paricá num raio de 3 m a 25 m de distância da árvore matriz. Esta regeneração, ainda no estágio inicial de desenvolvimento, pode ser coletada, transportada para o viveiro e utilizada para a produção de mudas.



Figura 3- Regeneração natural de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke) (Foto: Leonilde Rosa, 2005)

Pesquisas sobre a ecologia reprodutiva do paricá destacam a capacidade que esta espécie tem de se regenerar em clareiras e em áreas degradadas (VENTURIERI, 1999). Devido a esta característica favorável, esta

espécie apresenta grande potencial para ser utilizada na recuperação de áreas alteradas por atividades antrópicas na Região Amazônica.

### 3.7.2 Capacidade de rebrota do paricá

As cepas de paricá com altura de corte entre 20cm a 30cm apresentaram o mínimo de um e o máximo de quatro rebrotos. Cinco anos

após o corte, as cepas oriundas de árvores mais vigorosas, isto é, com maior diâmetro, foram as que mantiveram maior número de rebrotos (Figura 4).



Figura 4 - Rebrotos de cepas de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke) (Foto: Leonilde Rosa, 2005)

A reposta do paricá, no que se refere ao vigor da cepa no número de rebroto, aproxima-se da encontrada por Graça e Toth (1990) e Ohashi, Rosa e Mekdece (2004) ao estudarem a capacidade de rebrota das espécies *Eucalyptus dunni* e *Aniba rosaeodora* Ducke, respectivamente. De acordo com estes autores, as cepas mais grossas apresentam maiores reservas de nutrientes e, por isso, produziram maior quantidade de rebroto.

Em termos silviculturais, os resultados sobre a capacidade de rebrota do paricá indica

que esta Caesalpiniaceae pode ser manejada por talhadia. Esta técnica, quando empregada no manejo de povoamentos florestais, permite sucessivas rotações, reduzindo os custos de implantação.

Convém ressaltar, que esta característica favorável de rebrotação indica que as cepas de paricá podem ser manejadas como stockplant, isto é, como fonte de material vegetativo para propagação assexuada pelo método de estaquia.

### 3.8 CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DA MADEIRA DE PARICÁ

A madeira do *S. amazonicum* tem sido descrita como branca, mole e leve (LE COINTE, 1947; DUCKE, 1949; RIZZINI, 1971). Porém, estudos mais detalhados sobre os caracteres estruturais e anatômicos evidenciaram que a madeira apresenta coloração alvacentas, cerne pouco distinto do albúrnio, não tem cheiro distinto ou sabor, é moderadamente pesada, mole e apresenta peso específico em torno de 0,630 g/cm<sup>3</sup> (PAULA, 1980). A caracterização anatômica feita por este autor, mostra que a madeira do paricá apresenta pouco parênquima axial; poucos poros solitários (2 por mm<sup>2</sup>); raios homogêneos (3 - 4 seriados); fibras abundantes de paredes moderadamente finas (7 micrômetros), curtas, com comprimento entre 894 e 1832 micrômetros.

Jesus (2004), analisando a influência do espaçamento (4 m x 2 m e 4 m x 3 m) e da influência do ambiente de cultivo (capoeira e pleno aberto) nas características físicas e anatômicas da madeira de paricá, observou que o espaçamento não influenciou significativamente nas características anatômicas da madeira de paricá, afetando apenas a densidade básica e a contração longitudinal. O fator ambiente, todavia, afetou a parede celular das fibras; a densidade básica na posição transversal casca x intermediária; bem como a contração volumétrica longitudinal, tangencial e radial nos sentidos axial e transversal do fuste. Para essa autora, o ambiente pleno aberto oferece

mais segurança para usos em que a menor contração da madeira seja decisiva.

### 3.9 DURABILIDADE NATURAL E UTILIZAÇÃO DA MADEIRA DO PARICÁ

#### 3.9.1 Durabilidade natural

A madeira do paricá é caracterizada como de baixa resistência e susceptível ao ataque de fungos e de insetos (KNOWLES, 1996), especialmente cupins (VENTURIERI, 1999). A título de exemplo, o ataque de cupins tem sido observado em plantios de paricá consorciado com cacau e café, com mais de 15 anos de idade, em Rondônia (ROSSI et al., 2003). Estes autores relatam que nesta idade é muito comum a ocorrência de toras ocas, o que desvaloriza a madeira no mercado. Em Belém, no Campus da Universidade Federal Rural da Amazônia, é verificado o ataque de cupins em árvores de paricá com idade média de 10 anos e em árvores adultas com mais de 20 anos.

Mesmo sendo susceptível ao ataque de pragas, o paricá tem espaço reservado no mercado madeireiro, pois sua madeira é de fácil trabalhabilidade, podendo ser utilizada para diversos fins, conforme poderá ser observado a seguir.

#### 3.9.2 Utilização da madeira do paricá

Na Região Amazônica a madeira do paricá é usada, principalmente, para laminação e compensado. Os primeiros estudos sobre o potencial do paricá para a fabricação de compensados foram realizados na década de 1970 (KNOWLES, 1996).

Estudos mais recentes, sobre a fabricação de compensado, evidenciam que 30% das lâminas produzidas com esta espécie são utilizadas como capa (parte externa do compensado) e o restante como miolo, isto é parte interna (ROSSI et al., 2003).

Além dessa utilidade, a madeira do paricá é considerada promissora para obtenção de celulose e papel (LE COINTE, 1947; MELO, 1973; FCAP, 1981; ENCONTRO SOBRE PESQUISA FLORESTAL NA REGIÃO DO TAPAJÓS, 1991), devido à sua excelente resistência obtida com papel branqueado e seu fácil branqueamento (PEREIRA; MELO; ALVES, 1982). Além do que apresenta rendimentos superiores comparado a várias espécies do gênero *Eucalyptus* (CORRÊA, 1985).

A madeira é, ainda, indicada para produção de forro, palito, fabricação de canoas (LE COINTE, 1947; RIZZINI; 1971), caixotaria (AGROPECUÁRIA INDUSTRIAL E COLONIZADORA RIO CANDEIAS, 1976; FCAP, 1981; EGG, 1995), material para construção (MENEZES FILHO et al., 1995; ROSSI et al., 2003), brinquedos e portas (BIANCHETTI; TEIXEIRA; MARTINS, 1997).

### 3.9.3 Outros usos do paricá

A literatura que trata do paricá não o classifica como espécie de uso múltiplo, visto

que a madeira é o produto mais utilizado. Não obstante, a casca do paricá tem sido indicada para utilização em curtume (LE COINTE, 1947). No entanto, ao longo desta pesquisa, não foram encontrados registros na literatura sobre experiências concretas do uso desse produto em curtumes localizados na Amazônia.

Contudo, é preciso ressaltar que a semente do paricá, que é um produto não madeireiro, é bastante comercializada nestes últimos anos em decorrência da ampliação das áreas de reflorestamento. No estado de Rondônia, área natural de ocorrência do paricá, o preço do quilograma da semente tem alcançado valores de até US\$3,40 (ROSSI et al., 2003).

Em 2003, em Belém, no estado do Pará, o quilograma da semente beneficiada estava sendo comercializado a R\$ 25,00. Em 1998, o quilograma de semente beneficiada era comercializado, neste estado, a R\$13,00 (Denílson Batista de Souza<sup>3</sup>, informação verbal). De acordo com esta fonte, os estados do Pará, Rondônia e Mato Grosso são os principais fornecedores de sementes de paricá.

A duplicação no preço do quilograma da semente de paricá, nestas últimas décadas, reflete o interesse das empresas de reflorestamento por esta espécie e, conseqüentemente, o aumento das áreas reflorestadas.

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, Coordenador em 2003 do Centro de Difusão Tecnológico e Laboratório de Sementes e Mudas Florestais AIMEX.

Vale ressaltar, que as sementes comercializadas na Amazônia são oriundas, principalmente, de populações naturais de paricá. Em outras palavras, não são resultantes de melhoramento genético.

Conforme pode ser observado neste estudo, existe um mercado regional para a comercialização de sementes de paricá, abrindo, portanto, novas oportunidades em termos de geração de renda, especialmente para os pequenos produtores.

#### 4 CONCLUSÃO

Pelo que a pesquisa evidenciou, pode-se concluir que:

a) existem controvérsias do ponto vista taxonômico com relação a espécie *S. amazonicum*, uma vez que esta espécie apresenta características morfológicas e fenotípicas semelhantes ao *Schizolobium parahyba*;

b) a espécie *S. amazonicum* tem uma ampla área de ocorrência natural na Região Amazônica, notadamente nas formações do tipo floresta densa e floresta aberta; sendo encontrada em florestas de terra firme e de várzea alta, com predominância de solos argilosos;

c) o paricá é uma árvore de grande porte, de tronco cilíndrico, reto e copa ramificada, porém, ao longo do seu crescimento vegetativo, apresenta características dendrológicas diferenciadas em termos de coloração da casca e do surgimento de sapopemas;

d) a floração do paricá na Amazônia brasileira acontece em geral nos período de maio a julho e a frutificação, dependendo das condições ambientais, ocorre de agosto a setembro;

e) as flores do paricá são muito atrativas a várias espécies de insetos das famílias *Anthophoridae* e *Apidae*, o mesmo não acontecendo com as aves frugívoras com relação à dispersão dos frutos;

f) O fruto do paricá é um legume deiscente, alado, obovado, achatado, coriáceo, apresenta coloração amarronzada quando maduro, e contém uma única semente com comprimento e largura média de 2,2 cm e 1,28cm, respectivamente;

g) O paricá apresenta comportamento característico de espécie pioneira, tem boa capacidade de rebrota e de regeneração natural.

#### REFERÊNCIAS

AGROPECUÁRIA INDUSTRIAL E COLONIZADORA RIO CANDEIAS *Inventário florestal da Gleba Rio Preto, Município de Porto Velho, Território Federal de Rondônia*. Curitiba, 1976.p.99-112.

ALBUQUERQUE, J. M. de. *Identificação e germinação de sementes amazônicas*. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1993. 132p.

BARNEBY, R.C. Neotropical fabales at NY: asides and oversights. *Brittonia*, v.42, n.2, p.174-187, 1996.

- BIANCHETTI, A. ; TEIXEIRA, C.A.D.; MARTINS, E.P. *Tratamentos para superar a dormência de sementes de bandarra (Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke)*. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 2p. (Comunicado Técnico, 20).
- BRASIL. Ministério da Agricultura. *Regras para análise de sementes*. Brasília, DF: NDA/LANARV, 1992. 188p.
- CARVALHO, P.E.R. *Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidade e uso da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília, DF: EMBRAPA.SPI, 1994. p.470-475.
- CORREIA, A. Z. Essências papeleras de reflorestamento: 8 madeiras nativas da Amazônia. *Acta Amazônica*, v.15, n.3/4, p.371-402, 1985.
- DUCKE, A. *Notas sobre a flora neotropical II: as leguminosas da Amazônia brasileira*. Belém: IAN, 1949. 248p. (Boletim Técnico, 18).
- EGG, W. B. *Experiencias agroflorestais exitosas en la cuenca Amazônica*. [S.l.]: Tratado de Cooperacion Amazônica, 1995. 194p.
- ENCONTRO SOBRE PESQUISA FLORESTAL NA REGIÃO DO TAPAJÓS, 1990, Santarém. *Documento final*. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 69p. (Documentos, 55).
- FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ. *Biomassa Brasil- Amazônia Oriental: levantamento preliminar da oferta de madeira da mata amazônica*. Belém, 1981. 110p.
- FALESI, I.C.; GALEÃO, R.R. *Recuperação de áreas antropizadas da mesoregião nordeste paraense através de sistemas agroflorestais*. Belém: EMATER, 2002. 25p. (Documentos, 1).
- FERRARI, A.T. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 318p.
- FERREIRA, M. do S. G. *Manejo florestal de recursos florestais em áreas de colonos na região de Marabá, Estado do Pará*. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998. 4p. (Pesquisa em Andamento, 175)
- FRANKE, I.L.; MIRANDA, E.M. Ocorrência de árvores e arbustos de uso múltiplo em pastagens no Estado do Acre. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4., 1998, Belém. *Anais...* Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, 1998. p.367-368.
- \_\_\_\_\_; FURTADO, S.C.; PINHEIRO, C.L.S.; SILVA, M.P.da; FRANÇA, M.D.S.de; GARCIA, J.H.; MELO, A. da S. Extensão e difusão de sistemas silvipastoris em pequenas propriedades de criadores de gado bovino no Estado do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 4., 2002, Ilhéus. *Anais...* Ilhéus: CEPLAC, 2002. CD ROOM.
- GRAÇA, M.E.C.; TOTH, V.B. Rebrotas de *Eucalyptus dunnii*: a influência da altura, diâmetro e procedência no vigor das brotações. *Boletim de Pesquisa Florestal*, Curitiba, n. 20, p.49-57, 1990.

HENRIQUES, L.M.P. *Aves de uma plantação de paricá (Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke) no Município de Paragominas, leste do Estado do Pará, Brasil.* [S.l.: s.n., 19\_?]

IBDF. *Potencial madeireiro do Grande Carajás.* Brasília,DF, 1983. 134p.

JESUS, R. C. S. de. *Características anatômicas e físicas da madeira de Paricá (Schizolobium amazonicum Huber ex. Ducke), plantada em diferentes espaçamentos e condições ambientais no município de Aurora do Pará Pa.* 2004. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2004.

KNOWLES, O. H. Testes de espécies novas da região foz do rio Amazonas para substituir a *Virola surinamensis* na fabricação de compensados. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE COMPENSADO E MADEIRA TROPICAL, 2., 1994. Belém. *Anais...* Rio de Janeiro: SENAI/DN, 1996. p.213-229.

LEÃO, N. V.M.; CARVALHO, J.E.U de; OHASHI, S.T. Tecnologia de sementes de espécies florestais nativas da Amazônia brasileira. In: SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O .P.; YARED, J. A.G. (Org.). *A silvicultura na Amazônia Oriental: contribuições do projeto Embrapa/DFID.* Belém: Embrapa Amazônia Oriental: DFID, 2001. p.139-158.

LE COINTE, P. *Árvores e plantas úteis: indígenas e aclimatadas.* São Paulo: Comp. Ed. Nacional, 1947. p.389-390. (Brasiliana, 251).

MARQUES, L.; BRIENZA JÚNIOR, S. Sistemas agroflorestais na Amazônia Oriental: aspectos técnicos e econômicos. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2., 1992, Curitiba. *Anais....* Colombo: EMBRAPA-CNPF, 1992. v.1, p.37-62.

MELO, C.F.M. de. *Relatório ao IBDF sobre a viabilidade do aproveitamento papeleiro do paricá (Schizolobium amazonicum).* Belém: EMBRAPA.CPATU, 1973. 6p.

MENEZES FILHO, L.C.; FERRAZ, P. A.; PINHA, J. F .M; FERREIRA L. A.; BRILHANTE, N. A. *Comportamento de 24 espécies arbóreas tropicais madeireiras introduzidas no Parque Zootônico, Rio Branco-Acre.* Rio Branco: UFAC/PZ, 1995. v1. p.21-81.

OHASHI, S. T.; ROSA, L. dos S.; MEKDECE, F. S. Influência do diâmetro e da altura de corte das cepas na brotação de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke). *Revista de Ciências Agrárias*, Belém, n. 41, p.137-144, 2004.

OLIVEIRA, M.V.N. *Composição florística e potenciais madeireiro e extrativista em uma área de floresta no Estado do Acre.* Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1994. 42p. (Boletim de Pesquisa, 9).

PAULA, J. E. Estudo anatômico das madeiras de *Virola sebifera* Aubl. e *Pseudobombax tomentosum* (Mart. Et Zucc.) A . Robyns visando o seu aproveitamento tecnológico. *Brasil Florestal*, n.42, p.35-52, 1980.

- PAULA, J. E.; ALVES, J.L.H. *Madeiras nativas*. Brasília, DF: MOA, 1997. 543p.
- PEREIRA, A. P.; MELO, C.F.M. de; ALVES, S. M. O paricá (*Schizolobium amazonicum*), características gerais da espécie e suas possibilidades de aproveitamento na indústria de celulose e papel. *Revista do Instituto Florestal*, v.16, n.2, p.1340-1344, 1982.
- PIRES, J. M.;CORADIN, L.; RODRIGUES, I. A. *Inventário florestal de uma área pertencente a Karajás Agroquímica S/A no Município de Moju*. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1975. 16 p.
- QUEIROZ, W. T. de. (Coord.). *Inventário florestal de 456.75 ha da Floresta Nacional de Saracá-Tacuera Município de Oriximiná Pará*. Belém: Alcoa Mineração S/A: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Departamento de Ciências Florestais, 1991. 137p.
- RIBEIRO, G.D. *Avaliação preliminar de sistemas agroflorestais no projeto Água-verde*, ALBRÁS, Barcarena,PA. 1997. 100p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais)-Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, 1997.
- RIZZINI, C. T. *Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira*. Rio de Janeiro: E. Blücher, 1971.p.127-130.
- ROSA, L. dos S. Ecologia e silvicultura do paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke) na Amazônia brasileira. *Revista de Ciências Agrárias*, Belém, n.45. jan./jun. 2006. (no prelo)
- ROSSI, L.M.B.; VIEIRA, A. H. Tratamentos pré-germinativos para superar a dormência em sementes de *Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4., 1998, Belém. *Anais...* Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, 1998. p. 541.
- \_\_\_\_\_; QUISEN, R.C.; AZEVEDO, C. P. de; VIEIRA, A. H. *Aspectos silviculturais e socioeconômicos de uma espécie de uso múltiplo: o caso de Schizolobium amazonicum Huber ex. Ducke* Disponível em:<[http://www.abeas.com.br/anuncios/8cong/Artigos/Silvicultura/8CFNP\\_D01.doc](http://www.abeas.com.br/anuncios/8cong/Artigos/Silvicultura/8CFNP_D01.doc)> Acesso em: 5 out. 2003.
- SILVA, J.N. *The behaviour of tropical rainforest of Brazilian Amazon after logging*. 1989. 302p. Thesis (PhD Thesis) - University of Oxford, Oxford, 1989.
- VENTURIERI, G.C. Reproductive ecology of *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke and *Sclerolobium paniculatum* Vogel (Leg. Caesalpinioidea) and its importance in forestry management projects. In: SIMPÓSIO SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: contribuições do projeto EMBRAPA/DIFID, 1999, Belém. *Resumos expandidos...* Belém: EMBRAPA-CPATU/DFID, 1999. p.91-97. (Documentos,123).
- VIBRANS, A. C. Ensaio de espaçamento de *Schizolobium amazonicum* (pinho cuiabano, paricá) em Jurema-Mt. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE COMPENSADO E MADEIRA TROPICAL, 2., 1994, Belém. *Anais...* Rio de Janeiro: SENAI/DN, 1996. p.317.