

## Capítulo 6

# Todo lo que sube tiene que bajar: la economía del palmito (*Euterpe precatoria* Mart.) en el norte amazónico de Bolivia

Dietmar Stoian<sup>1</sup>



(*Euterpe precatoria*)

Nombres comunes	Parte utilizada del producto	Forma dominante de manejo	Grado de transformación	Escala comercial	Distribución geográfica
Asaí, Palmito, Palm heart	Meristema apical	Silvestre	Medio	Internacional	Amplia

## RESUMEN

La mayor parte del palmito comercializado a nivel mundial proviene de Sudamérica. Si bien la producción de palmito en plantaciones ha venido creciendo en los años 90, aún se extraen volúmenes significativos de poblaciones silvestres. *Euterpe precatoria* es una de las tres especies más importantes que provee este producto forestal no maderable (PFNM). Denominado asaí en el norte amazónico de Bolivia, *E. precatoria* es una palmera de un solo tronco, lo que implica su muerte al extraer el palmito. En menos de una década, la región experimentó un incremento exponencial de su aprovechamiento, seguido por una brusca caída. En 1997, se extrajeron más de siete millones palmitos, creando empleo para unos 800 trabajadores en las plantas procesadoras y alrededor de 3,700 recolectores. El valor oficial de exportaciones fue de US\$7.1 millones, destinadas principalmente al mercado brasileño. El auge del palmito indujo la preocupación que las tasas de extracción no fueran sostenibles. Pero antes de que el Estado tomara medidas para restringir el aprovechamiento de asaí, el mercado de palmito se contrajo. En el año 2002, los valores de exportación no excedieron el US\$1 millón. El caso del palmito del norte amazónico de Bolivia sigue el ciclo de auge y quiebra típico para PFNMs en la Amazonía. Además revela que las fuerzas del mercado tienden a determinar el destino de un PFNM, mucho más que los esfuerzos de alcanzar tasas sostenibles de extracción, por tan deseables que sean.

## INTRODUCCIÓN

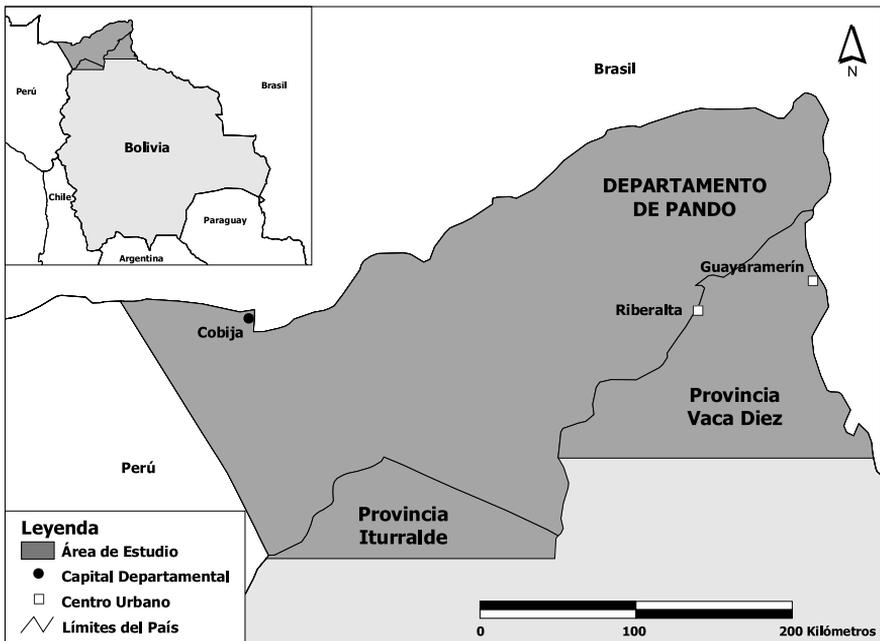
Según una vieja leyenda, la savia del asaí (*Euterpe precatoria* Mart.) hizo florecer la pasión de una sirena prendada de un forastero (Coimbra 1993).<sup>2</sup> La verdad es que las frutas de asaí constituían un elemento importante en la alimentación de grupos indígenas en la Amazonía central, antes de la llegada de los europeos (de Castro 1996). La palmera produce además un palmito de alta calidad que, conjuntamente con el de otras especies de *Euterpe*,<sup>3</sup> es uno de los principales productos forestales no maderables (PFNMs) de Sudamérica. El meristemo apical comestible de las palmeras, conocido como palmito, se obtiene principalmente a partir de tres especies forestales: *E. oleracea* Mart., *E. precatoria* y *E. edulis* Mart. (ver Fantini *et al.*, capítulo 7), en orden aproximado de su importancia económica (Johnson 2002). A pesar del aumento en la competencia por parte de la producción de plantaciones de *Bactris gasipaes* Kunth o pejibaye (ver Clement y van Leeuwen, capítulo 4, Mora-Urpi 1994), las grandes industrias siguen explotando rodales naturales de *E. oleracea* y *E. precatoria* en Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana y Venezuela, mientras que *E. edulis* sustenta industrias de palmito en Argentina, Brasil y Paraguay (Johnson 1997). Prácticamente ninguna de las industrias reporta la obtención del palmito de manera sostenible. En general, el tamaño del tronco cosechado disminuye, los ciclos de cosecha se acortan y el palmito se extrae de sitios cada vez más lejanos en la medida en que merma la materia prima disponible cerca de las fábricas.<sup>4</sup>

Brasil cuenta con 90% de la producción comercial de palmito en Sudamérica (Clay 1994), destinada sobre todo al consumo doméstico. La extracción comercial y el procesamiento del palmito comenzaron en los años 40, en el

sur y sudeste de Brasil (Johnson 1996). La materia prima se obtenía de rodales naturales de *E. edulis* en la floresta Atlántica. En los 70, el agotamiento de los recursos motivó una reubicación de la industria hacia el estero del Amazonas, donde la esperaban rodales extensos de *E. oleracea* (Richards 1993).<sup>5</sup> Concomitantemente, la producción comercial de palmito inició en otras partes del trópico suramericano, incorporando los rodales de *E. precatória* como fuente alternativa de materia prima.

En Bolivia, la industria del palmito data de finales de los 60, cuando se establecieron las primeras fábricas en el Departamento de Santa Cruz (Peña-Claros 1996). No fue sino hasta los 90 que la extracción y procesamiento del palmito se llevarían a cabo en gran escala en el norte boliviano. Esta región de estudio, aquí llamada también norte amazónico de Bolivia, comprende el Departamento de Pando, la Provincia Vaca Díez (Departamento del Beni) y la región más septentrional de la Provincia Iturrealde (Departamento de La Paz) (Figura 1). Aunque por mucho tiempo *E. precatória* ha sido la única fuente de materia prima, hoy en día la industria basada en Santa Cruz obtiene una proporción cada vez mayor de las plantaciones de pejibaye en el Departamento de Cochabamba.<sup>6</sup> Su contraparte en el norte de Bolivia, sin embargo, sigue dependiendo del palmito extraído de rodales silvestres de *E. precatória*.

Figura 1. Área de estudio



Fuente: ESRI Data and Maps 2002.

Al igual que las demás especies de su género, *E. precatória* es un excelente ejemplo de una palmera multipropósito: en el norte amazónico de Bolivia, brinda hojas para el techo, frutos para pulpa, refrescos y vino de palma,

raíces para remedios naturales, inflorescencias para escobas y troncos para la construcción, además del palmito. A diferencia de *E. oleracea* en Brasil, los frutos de *E. precatoria* en Bolivia son destinados al autoconsumo, mientras el palmito es su principal producto comercial. Como la castaña (nuez del Brasil, *Bertholletia excelsa* H.B.K., ver Stoian, capítulo 5), el asaí proveyó una fuente importante de empleos e ingresos para los hogares rurales y peri-urbanos durante la mayor parte de los 90. Tras la caída de la goma o caucho silvestre (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss) Muell. -Arg.) a finales de los 80 y principios de los 90, la extracción de palmito reemplazó la de la goma en los sistemas de medios de vida basados en el extractivismo (Stoian 2000). En 1998, las cifras oficiales de exportación de palmito desde el norte boliviano alcanzaron el monto sin precedentes de US\$7.8 millones.<sup>7</sup> Recientemente, sin embargo, los valores de las exportaciones se han reducido de forma drástica, hasta alcanzar menos del 15% del nivel de los años del auge. Más que la sobreexplotación de los recursos naturales, fueron las fuerzas del mercado las responsables de la drástica caída del comercio del palmito y, por tanto, las que han arriesgado las estrategias de vida relacionadas con él.

Este capítulo examina hasta qué punto la economía del palmito en el norte boliviano sigue los ciclos de auge y quiebra típicos de las economías de PFNMs. A partir de una descripción del sistema de producción a consumo - que abarca toda la cadena productiva, desde la producción de materia prima en el bosque amazónico del norte boliviano, hasta su consumo final en las principales ciudades del Brasil - se analizarán las principales fuerzas subyacentes a los altibajos de la economía. Por último, se concluye acerca del papel del palmito en las estrategias de vida basadas en el extractivismo, y sus implicaciones para el desarrollo rural.

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN A CONSUMO

### La base de recursos

*E. precatoria* es una palmera monoica de tamaño moderado a grande, conspicua tanto en bosques de tierra firme como en bosques inundados estacionalmente; es una especie en subdosel, heliófila en medios umbrófilos (Moraes 1996). Se caracteriza por un amplio ámbito longitudinal y latitudinal, presente en altitudes de hasta 2,000 msnm, desde Bolivia hasta Belice. Se distinguen dos variedades: 1) *E. precatoria* var. *longevaginata*: crece en las áreas boscosas de las laderas y crestas y, ocasionalmente, en las tierras bajas, en elevaciones que van desde el nivel del mar hasta 2,000 msnm; 2) *E. precatoria* var. *precatoria*: presente en los bosques lluviosos de las tierras bajas, muy comúnmente a lo largo de ríos, debajo de los 350 msnm, aunque puede alcanzar los 600 msnm en los Andes y las tierras altas de Guyana (Henderson 1995). En la región estudiada, la variedad encontrada es *E. precatoria* var. *precatoria*.

A diferencia de la naturaleza multicaule de *E. oleracea*, *E. precatoria* es una palmera unicaule, es decir de un solo tronco, que alcanza un máximo de 20 a 25 m de altura y 20 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). La corona se compone de 14 a 19 hojas pinnadas, cada una de 3.5 a 4.5 m de largo. Un gran número de foliolos colgantes le confieren una apariencia única a la

palmera, contribuyendo así a la belleza escénica provista por los bosques dominados por el asaí. Las inflorescencias infrafoliares cargan un gran número de raquillas (a veces más de 100), de 80 a 90 cm de largo, y flores con estaminodios y pistilos. Las flores son de color claro, usualmente de un rosado amarillento (masculinas) y café claro (femeninas). La geitonogamia es posible gracias a la sincronización de las fases masculina y femenina entre las distintas inflorescencias de un mismo tronco. El período de mayor abundancia de frutos es de diciembre a agosto. Estos son globosos, de 1.0 a 1.8 cm de diámetro, de un violeta oscuro cuando maduran, con un mesocarpo delgado (0.5 a 1.5 mm de grosor) y jugoso. Cada fruto porta una semilla con un endospermo sólido y homogéneo (Bovi y de Castro 1993).

La densidad poblacional de *E. precatoria* en el norte boliviano es muy variable, yendo desde unos cuantos individuos hasta 260 por ha (DHV 1993a, b, Peña-Claros y Zuidema 1999, Zuidema 2000).<sup>8</sup> Los bosques inundables suelen tener poblaciones mayores que los de tierra firme con suelos bien drenados. Un inventario extenso de recursos forestales, llevado a cabo en 1992, arrojó una densidad media de 23 individuos por ha (DHV 1993b), de los cuales el 40%, 9.1 individuos por ha, habían alcanzado la madurez (Weerda, comunicación personal). Esto se tradujo en una reserva de alrededor de 91 millones de individuos de interés comercial, pues sólo las palmeras reproductivas producen un palmito que vale la pena cosechar.

No existe un panorama claro respecto a las tasas de crecimiento y reclutamiento de la especie. Según investigaciones en bosques inundados estacionalmente en el Departamento de Santa Cruz, el proceso desde la germinación hasta la adolescencia de *E. precatoria* demora por lo menos 100 años (Peña-Claros 1996). En un bosque de tierra firme en el Departamento del Beni, los individuos reproductivos tuvieron al menos 70 años, con una edad promedio de probablemente más de 90 años (Zuidema 2000). Según la mayoría de estudios, se pueden obtener palmitos de poblaciones de asaí de mucho menos edad. Se sostiene que pueden ser cosechados de poblaciones silvestres de *E. precatoria* en Bolivia tras ocho años (Zonta y Llanque 1994, Moraes 1996) o de 10 a 15 años (Johnson 1996). En plantaciones, *E. precatoria* llega a su madurez a una edad de 5-6 años (Villachica 1997) ó 12 años (cf. Kahn y de Granville 1992). En un huerto semi-silvestre en el norte de Bolivia, el asaí alcanzó alturas de 4 metros a 2 años tras el trasplante (ver Foto 1).

La alta variabilidad de las tasas de crecimiento, dificulta en gran medida la evaluación del impacto del aprovechamiento. La heterogeneidad de la Amazonía occidental y la gran gama de diferentes sitios que sostienen poblaciones de *E. precatoria* impiden generalizaciones con base en investigaciones de menor escala. Probablemente, los datos citados reflejan los extremos del rango de las tasas de crecimiento. Aún así queda por investigar si las tasas promedio se acercan más a un extremo o al otro. Curiosamente, entrevistas realizadas independientemente a los dueños de las plantas procesadoras y a los recolectores del palmito en el norte de Bolivia resultaron en estimaciones de la edad reproductiva promedio de 13.2 ( $\pm 4.3$ ) y 12.9 ( $\pm 4.2$ ), respectivamente (Stoian y Hofmann 1998). Los empresarios estuvieron conscientes que las fuentes para el abastecimiento con la materia prima se agotarán dentro de unos años. Estudiando 22 de un total de 26 fábricas de palmito operando en la región en 1997 (Hofmann 1997),<sup>9</sup> los dueños estimaron el tiempo restante para la utilización de las poblaciones silvestres de asaí en los alrededores de su fábrica de 2 a 15 años, con un promedio de 7 años.

**Foto 1.** Asaí (*Euterpe precatoria*) dos años tras el trasplante al huerto (Foto: D. Stoian)



Las tasas de extracción subieron de menos de medio millón de palmitos en 1993 a más de 7 millones en 1997 (Stoian y Hofmann 1998). Partiendo de una reserva estimada de 91 millones de individuos maduros en 1992, tomando en cuenta los aproximadamente 22 millones palmitos extraídos entre 1993 y 1997 y desconsiderando reclutas, la reserva total se había reducido a unos 69 millones individuos maduros en el 1998. Suponiendo una estabilización de las tasas de extracción, el suministro de materia prima iba a agotarse en poco menos de 10 años. Obviamente, la gran interrogante en esta ecuación simplificada es la tasa de renovabilidad. En ausencia de datos más amplios no sorprende que las sugerencias respecto a los ciclos e intensidades de corta varíen considerablemente. Johnson (1996), por ejemplo, sugiere ciclos de corta de 10 años, con la retención de 10% de los individuos maduros como árboles semilleros. Peña-Claros y Zuidema (1999) advierten que sólo la retención del 70 a 90% de los individuos maduros o ciclos de corta (mucho) más largos asegurarán el desarrollo de la actividad palmitera con base en poblaciones silvestres de *E. precatoria*.

Las fuerzas de mercado, más que sugerencias silviculturales, han devuelto la industria palmitera a la realidad. Es muy probable que durante el auge del palmito a mediados de los 90, las tasas de extracción hayan excedido las de reclutamiento. En un determinado sitio de aprovechamiento, la extracción de palmito perduró como promedio tres años y medio hasta que se agotaran los individuos cosechables (Stoian 2000). Como consecuencia, sitios cada vez más lejanos de las plantas procesadoras fueron sometidos a la extracción. Dado que el

palmito es un producto perecedero,<sup>10</sup> hay límites en cuanto a la distancia máxima entre las zonas de abastecimiento con la materia prima y las plantas procesadoras. Partiendo de los centros urbanos, la industria palmitera ocupó sitios progresivamente más remotos para asegurar el suministro de materia prima. Hasta el año 1997, la mayoría de los sitios principalmente aptos para el establecimiento de una fábrica de palmito fueron ocupados (Hofmann 1997). El inminente agotamiento de la materia prima en la región fue finalmente prevenido por la fuerte contracción del mercado. Hoy por hoy, el número de palmitos extraídos anualmente no excede 1.5 millones, así que la población regional de *E. precatória* está recuperándose de la supuesta sobreexplotación durante los años del auge.

En vista del panorama cambiante de la extracción de palmito, resulta difícil evaluar su impacto ambiental. Por su naturaleza unicaule, la extracción del palmito causa la muerte de la palmera. No obstante la necesidad de datos más amplios, es muy probable que las elevadas tasas de extracción durante el auge hayan tenido un impacto negativo sobre la población de asaí (ver Peña-Claros 1996, Peña-Claros y Zuidema 1999, Zuidema 2000). Dado que la supuesta sobreexplotación no duró más de cinco años, debemos preguntarnos ¿cuál ha sido el impacto a corto y mediano plazo y cuál será el impacto a largo plazo? En términos espaciales, el impacto inminente se ha manifestado sobre todo en las áreas de abastecimiento con materia prima alrededor de las fábricas. Estas varían en superficie por las diferencias en el tamaño de las fábricas y la respectiva duración de las operaciones. Indudablemente, poblaciones locales de asaí han sufrido una fuerte disminución de individuos maduros, con efectos desconocidos.

Además de la presión ejercida sobre los individuos reproductivos de asaí, la extracción de palmito conlleva un impacto sobre la fauna silvestre. Los frutos de asaí son alimentos importantes para parabas, monos y otros animales. También hay que tomar en cuenta que la caza a menudo acompaña la extracción de palmito (Herrera 1999). Las poblaciones de animales tales como el jochi (*Agouti paca*; *Dasyprocta variegata*) son bastante resilientes frente a la caza, pero las de algunos mamíferos son muy susceptibles, tal como es el caso del armadillo gigante y del anta o tapir (Johnson 1996). En la ausencia de estudios con mayor alcance espacial y temporal, resulta difícil cuantificar el impacto de la extracción de palmito sobre la fauna silvestre o el ecosistema como tal. Aún así podemos suponer con cierta certeza que las actuales tasas reducidas de extracción permiten la recuperación de las poblaciones de asaí. Este proceso ha sido facilitado por los programas de organizaciones no gubernamentales (ONGs) locales que promueven el cultivo de pejibaye (*Bactris gasipaes*) como fuente alternativa de materia prima e ingreso.<sup>11</sup> Si bien los volúmenes producidos hasta la fecha son menores y sobre todo destinados al consumo local, estos programas alivian aún más la presión sobre las poblaciones silvestres de asaí.

## Recolectores de la materia prima y contexto socioeconómico

Al igual que la castaña (ver Stoian, capítulo 5), el palmito está extraído por recolectores dependientes e independientes, en su mayoría hombres. El primer grupo comprende a pobladores rurales que extraen el palmito de sus parcelas propias y, si se presta la oportunidad, del bosque adyacente. El aprovechamiento

del palmito encaja en su ciclo agro-extractivo que abarca actividades agrícolas, con base en cuatro cultivos básicos (arroz, maíz, yuca, plátano), la extracción de castaña entre diciembre y marzo y la del palmito entre abril y noviembre. Durante los años 90, el palmito reemplazaba efectivamente al caucho silvestre, localmente denominado goma, como PFM extraído durante la época seca. En 1997-1998, cuando culminó la extracción de palmito en la región, el ingreso promedio derivado del palmito por un recolector independiente fue de US\$400. Algunos palmiteros generaron hasta US\$1,500 por año, pero la mayoría se contentó con unos cientos de dólares derivados del palmito como complemento de sus ingresos.

Los recolectores dependientes provienen de los barrios periféricos de Riberalta, Guayaramerín y Cobija. Participan en grupos de palmiteros conformados por contratistas, como alternativa a la búsqueda ardua de trabajos eventuales en el mercado laboral urbano. Los migrantes entre ellos, en su mayoría personas que antes vivían en el campo de la extracción de la goma y castaña, sufren de un bajo nivel de formación escolar que restringe su acceso a trabajos más fijos. Las mujeres de estos hogares encuentran empleo en las plantas procesadoras de castaña (ver Stoian, capítulo 5), mientras los hombres pasan un promedio de tres meses al año en el bosque donde extraen castaña, palmito y, en menor escala, madera. Los contratistas llevan a los grupos de palmiteros a bosques accesibles por las carreteras, sujetos a un régimen de libre acceso; o buscan un acuerdo con los barraqueros, es decir propietarios de más o menos grandes extensiones de bosque, para extraer el palmito de sus barracas a cuenta del pago de una comisión.<sup>12</sup> Bajo esta modalidad, los ingresos de los recolectores son relativamente bajos, ya que son compartidos con los contratistas y barraqueros. En términos absolutos, sin embargo, sus ingresos derivados del palmito pueden ser significativos, dependiendo de la densidad de las poblaciones de asaí y su distancia desde la orilla de la carretera o del río, facilidades de transporte y el rendimiento individual.

Una carga típica de palmito, en el hombro, comprende 20 palmitos, con un peso de 20 a 30 kg. Bajo condiciones favorables, por ejemplo cuando extrae palmitos cerca de una carretera o río en rodales antes no explotados, un recolector puede lograr de tres a cinco cargas diarias. Dado que estos sitios favorables son cada vez más escasos, la mayoría de los recolectores tiene que contentarse con 20-40 palmitos por día. Aún así, un palmitero promedio que extrae 30 palmitos al día, cubre fácilmente el costo de oportunidad de su mano de obra (Stoian y Hofmann 1998).<sup>13</sup> Sin embargo, la reciente contracción del mercado ha limitado esta interesante oportunidad de generación de ingresos. De los 3,700 recolectores involucrados en la extracción de palmito durante el auge en 1997-1998, quedaron menos de 1,000 que aún generan ingresos significativos con base en el palmito.

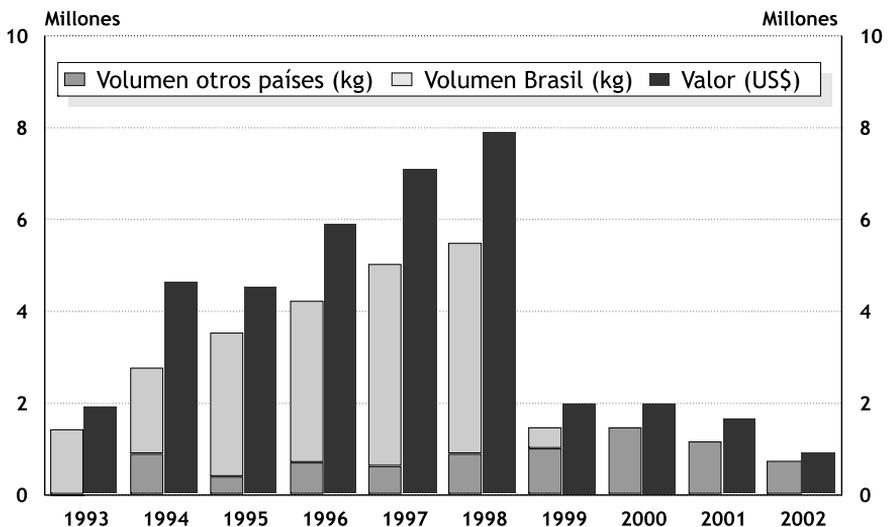
## La industria procesadora

El procesamiento del palmito es un proceso simple: al llegar a la fábrica, los cogollos son liberados de las capas exteriores hasta que se obtenga el palmito comestible; luego se corta las puntas negras y otras partes rajadas y se confecciona el largo de los palmitos según tamaño del receptáculo.<sup>14</sup> Los

palmitos que no alcanzan el tamaño mínimo, son cortados en rajaditas que conducen a un producto menos cotizado que la primera calidad (palmitos enteros). Después de la limpieza con agua fría, se llenan los receptáculos con los palmitos, agua, sal y ácido cítrico. Una vez tapados, los receptáculos son sometidos a un baño maría, con temperaturas de 100°C durante los primeros 20 minutos y 70°C durante los restantes 30 ó 40 minutos. En las fábricas que disponen de una autoclave, el proceso de conservación puede ser acortado a unos 20 minutos. Después del enfriamiento, los receptáculos son embalsados en cartones de 15 frascos o 12 latas (Hofmann 1997).

El inicio del procesamiento de palmito en el norte amazónico de Bolivia data de mediados de los 60. En 1965 abrió una fábrica de palmito en Rosario de la Yata, a 45 km al oeste de Guayaramerín (frontera con Brasil). Los palmitos procesados no excedieron 3,000 palmitos al mes, debido sobre todo al difícil suministro de receptáculos. Dado los altos costos incurridos en el transporte fluvial de los receptáculos desde Belém do Pará, la fábrica tuvo que cerrar en 1967. Se resumió la producción de palmito en el mismo lugar entre 1973 y 1975, pero este segundo intento fracasó de igual forma por la falta de una red vial que permitiera reducir el costo de transporte. Si bien palmitos fueron extraídos en los alrededores de Guayaramerín a finales de los 70, fueron exportados como materia prima a Brasil. La industria palmitera propiamente dicha inició en el norte de Bolivia a los principios de los 90, experimentando un auge efímero entre 1994 y 1998 antes de bajar a niveles pre-alza (Figura 2).

**Figura 2.** Volúmenes y valores de las exportaciones oficiales de palmito desde el norte amazónico de Bolivia, 1993-2002 (volúmenes diferenciados entre exportación a Brasil y a otros países). Elaboración propia con base en estadísticas de INE (2003)



Durante la década pasada, Brasil, Argentina y Chile fueron los principales países importadores de palmito del norte boliviano. Inclusive el 1998, Brasil fue el importador más importante hasta que dos fenómenos causaran un cambio abrupto en los volúmenes de negocio: la devaluación de la moneda brasileña y la ocurrencia de botulismo, una grave enfermedad causada por una neurotoxina. La crisis financiera de Brasil, manifestándose en devaluaciones continuas del real,<sup>15</sup> fue producto de una sobrevaluación de la moneda nacional, agravada por las repercusiones de la crisis de Asia. Siendo un producto de lujo, el consumo de palmito disminuyó en los tiempos de crisis. A la vez se redujeron los beneficios de la industria palmitera de Bolivia, puesto que los reembolsos fueron realizados en reales. Ante esta crisis llegaron de golpe noticias de Brasil, según las cuales la falta de higiene en el procesamiento del palmito en Bolivia fue identificada como fuente de la contaminación de receptáculos con el bacilo *Clostridium botulinum* como causa del botulismo. Ante todo las fábricas rústicas fuera de los centros urbanos operan bajo condiciones que dificultan el cumplimiento con estándares mínimos de higiene (Foto 2). La presencia de botulismo tras el consumo de palmito boliviano condujo a sanciones impuestas por Brasil (Bojanic 2002). Como consecuencia, los valores de las exportaciones de palmito a Brasil cayeron de US\$5.9 millones en 1998 a US\$0.5 millones en 1999, y a partir del 2000 Brasil ya no importa palmito boliviano (INE 2003). Entre 1999 y 2001, Argentina asumió el rol del principal importador del palmito boliviano, pero la reciente crisis de Argentina causó el mismo fenómeno como la de Brasil

**Foto 2.** Limpieza del cogollo de palmito (*E. precatoria*) en una fábrica rústica de palmito (Peña Amarilla, Provincia Vaca Diez, Bolivia)(Foto: Kerstin Hofmann)



anteriormente: la devaluación de la moneda nacional encarece importaciones y productos de lujo pierden de participación en el mercado.<sup>16</sup> Con la pérdida de Brasil y Argentina como principales mercados para el palmito boliviano, Chile emergió en el 2002 como importador número uno (ibid.), gracias también a liberaciones de exportaciones en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLC) firmado con ese país.

El número de fábricas en el norte de Bolivia culminó en 1997, cuando operaban 26 fábricas en toda la región (Hofmann 1997). En el 2003, entre 5 y 8 fábricas siguen operando. El número exacto es difícil de determinar, puesto que algunas fábricas suspenden sus operaciones por unos meses, si no un año completo, antes que vuelvan a operar. Durante el alza del palmito, tres tipos de empresas pudieron ser distinguidos: 1) once pequeñas fábricas, con una producción anual menor a 200 mil palmitos; 2) ocho medianas fábricas, con una producción anual entre 200 y 400 mil palmitos; y 3) siete grandes fábricas, con una producción anual mayor a 400 mil palmitos (Stoian y Hofmann 1998). Las pequeñas fábricas eran ubicadas en el campo, cerca de las fuentes de la materia prima. En su mayoría, pertenecieron a los barraqueros que complementaron sus ingresos de la castaña con los provenientes de la extracción y del procesamiento de palmito. Los costos de inversión de estas fábricas, en su gran mayoría de carácter rústico, es de US\$1 a 15 mil. Las medianas fábricas, propiedad de empresarios que trabajaban la goma y/o castaña, requieren de una inversión de US\$5 a 45 mil, lo que permite instalar la infraestructura básica para el procesamiento. Finalmente, las grandes fábricas fueron establecidas tras una inversión de US\$50 a 125 mil, razón por la cual cuentan con infraestructura y tecnología propicias para que cumplan con requerimientos higiénicos. Estas fábricas revelaron dos tipos de pertenencia: 1) cuatro fábricas estuvieron de propiedad boliviana, perteneciendo a empresas horizontalmente integradas (p.ej. empresas madereras, con instalaciones para el procesamiento de la castaña y del palmito); 2) tres fábricas con dueños de nacionalidad brasileña, como sucursales de empresas matriz con sede en São Paulo, Belém o Curitiba (Hofmann 1997).

## Cadena de comercialización

Los actores clave de la cadena de comercialización del palmito proveniente del norte amazónico de Bolivia son los recolectores, comerciantes itinerantes, dueños de las plantas procesadoras, *brokers* que facilitan la exportación e importación, así como los mayoristas y minoristas mediante los cuales el producto llega al consumidor final. Durante el auge del palmito, la cadena más importante fue la que vinculó los recolectores de palmito, vía una serie de eslabones de intermediación, con los consumidores finales en Brasil (Figuras 3 y 4).

En la comercialización del palmito del norte boliviano se pueden distinguir tres niveles de canales, de acuerdo con los volúmenes comercializados (Figuras 3 y 4). Dependiendo de si se trata de un recolector independiente, ubicado por la orilla de una carretera o río, o un recolector dependiente, reclutado por un contratista en un centro urbano o el patrón de una barraca (barraquero), existen diferentes canales para hacer llegar la materia prima a la fábrica. La disponibilidad de facilidades de transporte y la modalidad de contratación

inciden si llega a una fábrica rural o urbana. Al igual que en la cadena de castaña (ver Stoian, capítulo 2), existe un sistema de adelantos ('habilitos') que vincula los recolectores mediante los intermediarios con las plantas procesadoras. Estas, a su vez, son vinculadas con los mayoristas por medio de una serie de intermediarios cuyo número depende de la liquidez de las empresas, sus facilidades de transporte y poder de negociación. La tramitología involucrada en el comercio transfronterizo requiere de conocimientos y contactos particulares, de tal manera que solo las grandes fábricas son capaces de exportar directamente sin involucrarles a *brokers* en Bolivia o Brasil.

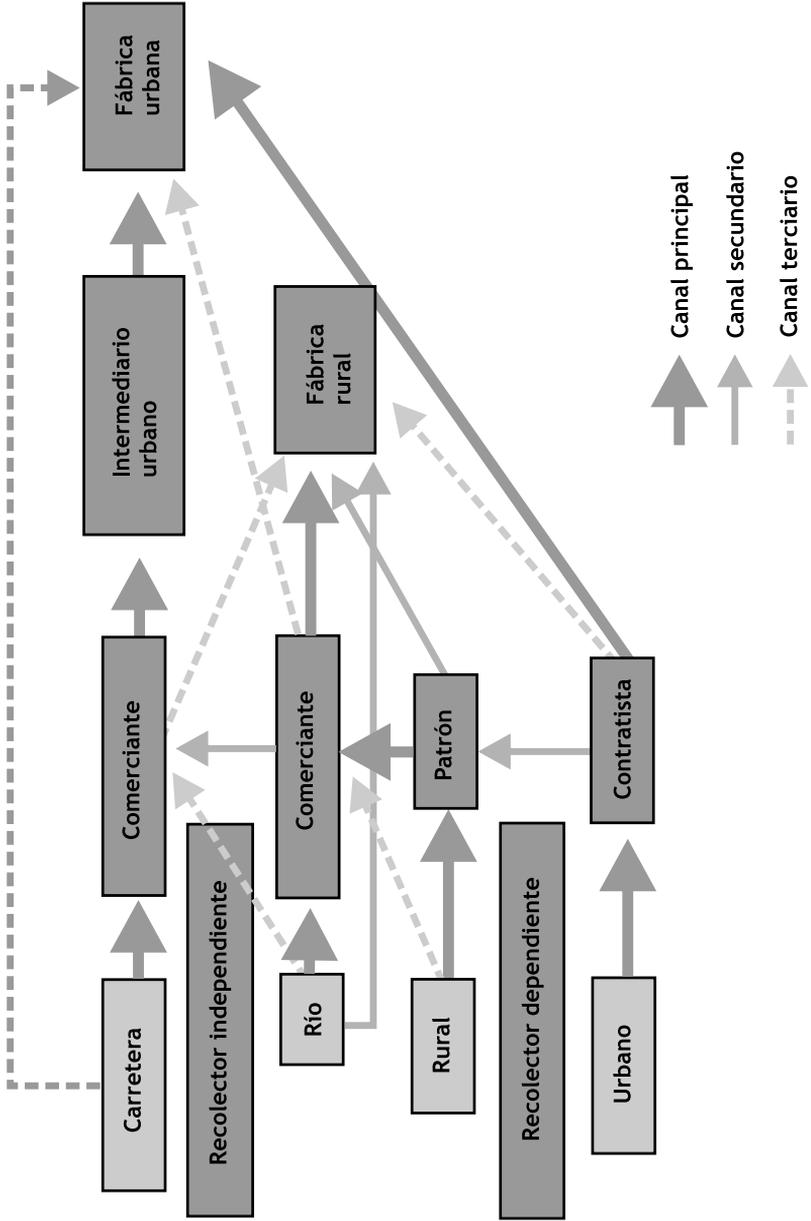
Los diferentes niveles de intermediación reclaman su parte de los beneficios generados a lo largo de la cadena. En términos de beneficios brutos, la mayor parte está generada en Brasil. Los primeros eslabones en Bolivia tienen que contentarse con una parte menor, pero a diferencia de la creencia popular no son los intermediarios en Bolivia quienes sacan los beneficios mayores, sino que los productores de la materia prima (Cuadro 1).

Es común percibir la cadena de comercialización de un PFM internacionalmente comercializado como mecanismo que genera pocos beneficios por parte de los recolectores, mientras los importadores, los mayoristas y los eslabones más cercanos al consumidor final acumulan beneficios progresivamente más altos (ver Clay 1997). Si bien el Cuadro 1 confirma esta tendencia, cabe destacar que se tratan de beneficios brutos que no revelan la ganancia neta por unidad. Dada la dificultad de determinar los costos de los eslabones en el país importador, los análisis de las cadenas suelen limitarse a la determinación de los beneficios brutos capturados del precio final del producto. La verdad es que entre los eslabones de la cadena doméstica, a menudo es el recolector quien recibe el beneficio bruto mayor, tal como es el caso en las cadenas del palmito y de la castaña en el norte boliviano. Los diferentes niveles de intermediación capturan beneficios por unidad relativamente menores y sacan su ganancia a través de economías de escala, es decir por la manipulación de volúmenes mayores. En este contexto es importante señalar que los beneficios brutos de los recolectores no difieren mucho de sus beneficios netos, ya que sus costos de oportunidad a menudo son bajos.<sup>17</sup> En la industria palmitera del norte boliviano, las grandes fábricas capturan la mayor parte de los beneficios antes de impuesto, a saber el 64%, en comparación con las medianas (24%) y pequeñas (12%) fábricas; en términos absolutos, las pequeñas, medianas y grandes fábricas palmiteras en Bolivia revelan beneficios antes de impuesto de US\$20, 52 y 160 mil por año, respectivamente (Stoian y Hofmann 1998). Estos se comparan con los beneficios de fábricas palmiteras en Brasil de US\$30 a 50 mil por año (Pollak *et al.* 1995). Especialmente las pequeñas fábricas alcanzan apenas el punto de equilibrio, lo que las hace más vulnerables frente a las fluctuaciones del precio en el mercado internacional. Por otro lado tienen costos fijos menores que les permiten suspender la producción hasta que se recuperen los precios.

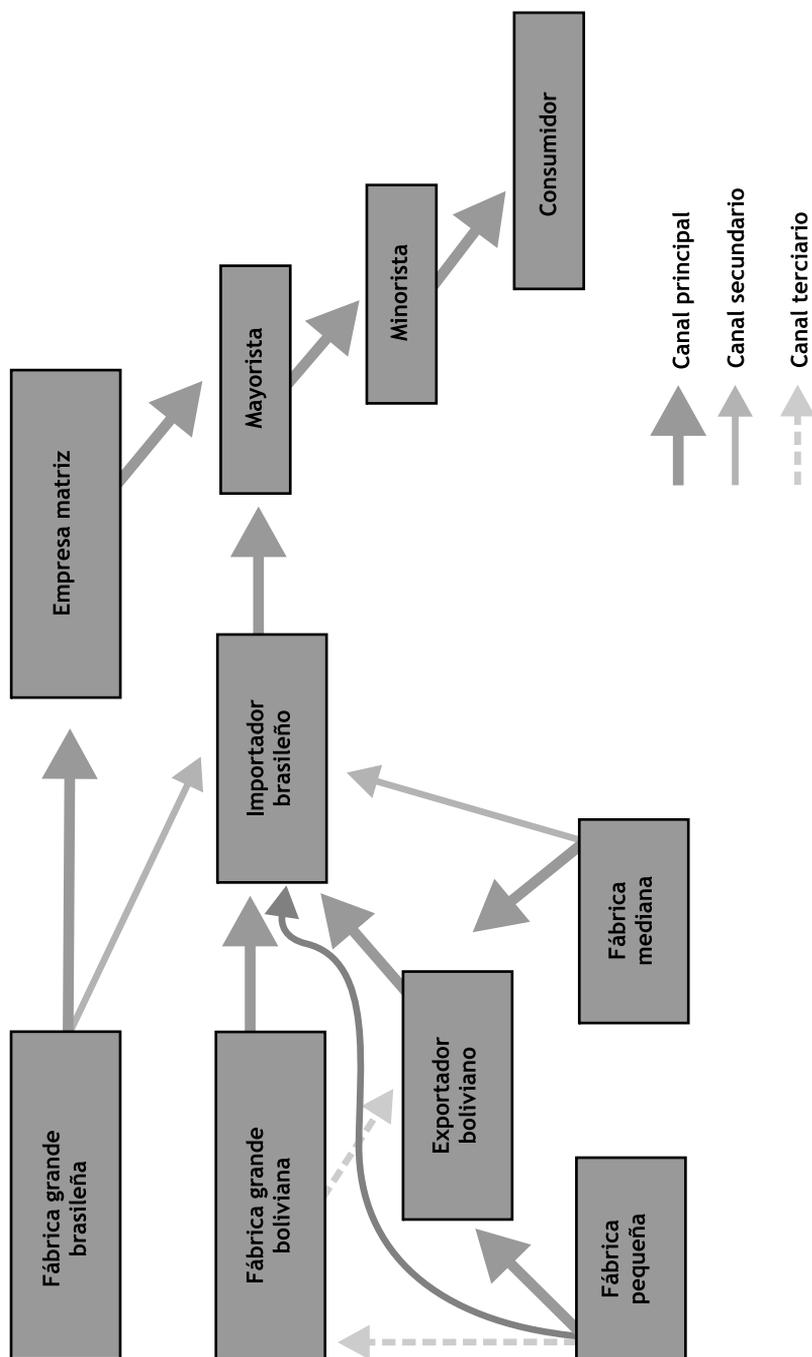
### Marco político-legal

La extracción de palmito es sujeta al pago de una patente forestal por superficie. La Ley Forestal del 1996 (Ley 1700) estipula US\$0.3 ha<sup>-1</sup> como monto anual para las concesiones de extracción de PFM. En áreas con predominancia

Figura 3. Cadena de comercialización del palmito en el norte amazónico de Bolivia, desde la producción de la materia prima hasta la fábrica en Bolivia



**Figura 4.** Cadena de comercialización del palmito del norte amazónico de Bolivia, desde la fábrica en Bolivia hasta el consumidor final en Brasil



**Cuadro 1.** Distribución de beneficios en la cadena de comercialización del palmito (norte amazónico de Bolivia)

	Precio de venta (US\$/frasco)	Parte de precio del consumidor (%)	Ingreso bruto (US\$/frasco)
Recolector (Bolivia)	0.23-0.57	2.3-5.7	0.23-0.57
Intermediario (Bolivia)	0.41-0.57	4.1-5.7	0.11-0.34
Fábrica de palmito (Bolivia)	1.4-2.1	14.0-21.0	0.14-0.44
Exportador/Importador (Bolivia/Brasil)	2.4-3.5	24.0-35.0	0.67-1.20
Mayorista (Brasil)	4.8-6.0	48.0-60.0	3.3-4.7
Minorista	10.0	100.0	2.5-3.7

Fuente: Adaptado de Hofmann (1997).

Nota: Los ingresos brutos se basan en el precio de un frasco de palmito, con un peso bruto de 900 gr, lo que antes de la devaluación del real equivalía US\$10. En el caso de los productores de la materia prima, se refieren al equivalente en materia prima, es decir 1.2 palmitos por frascos.

del extractivismo, no se otorgan concesiones madereras, para dar preferencia a la recolección de castaña o palmito.<sup>18</sup> La asignación de concesiones está orientada al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, exigiendo un severo sistema de fiscalización y la aplicación de auditorías forestales para verificar el cumplimiento con los planes de manejo (Pacheco 1998). Sin embargo, el régimen de libre acceso prevaleciente en la mayor parte de la región, dificulta cobrar esa patente, así que las concesiones oficialmente otorgadas no reflejan la verdadera área sujeta a la extracción de PFNM. Además existen muy pocos planes de manejo de PFNM y aún menos mecanismos para supervisar su implementación.

En Bolivia pocos PFNM son objeto de tributación, salvo aquellos que se destinan a la exportación por la vía formal, tales como la castaña y el palmito; los impuestos, a menudo pagados a las Alcaldías Municipales, son mínimos, puesto que no contemplan volúmenes sino el derecho de vender en un determinado lugar. La mayoría de las empresas procesadoras de PFNM no efectúa un pago rutinario de impuestos a las utilidades, debido a la subdeclaración de utilidades o la inexistencia de suficientes controles y sanciones que permitieran exigir un fiel cumplimiento de esta normativa (Bojanic 2002).

Las empresas procesadoras de palmito y castaña deben de ser registradas por el Servicio Nacional de Registro de Comercio (SENAREC). El registro es un prerequisite para adquirir una personería jurídica, ejercer legalmente las actividades de producción y comercio e incluso para exportar (ibid.). La tramitología incurrida en la exportación de PFNM es extensa,<sup>19</sup> razón por la cual muchas fábricas requieren de los servicios prestados por *brokers* para agilizar los procesos.

Más allá de la tramitología requerida para la extracción, el procesamiento y la exportación de palmito, el Estado mostraba poco interés en la industria

palmitera, salvo las áreas sujetas a Programas de Desarrollo Alternativo donde se dan incentivos para el cultivo de pejibaye con el fin de prevenir al cultivo ilícito de la coca. Sin embargo, el norte amazónico de Bolivia es exento de estos programas, así que la industria palmitera es producto de los esfuerzos e inversiones del sector privado. Las peticiones de instituciones de investigación, alarmadas por las altas tasas de extracción a mediados de los 90, respecto a ajustes en las normas técnicas que regulan el aprovechamiento de palmito proveniente de poblaciones silvestres, fueron ignoradas.<sup>20</sup> De esta suerte, la drástica reducción en los volúmenes de extracción no es consecuencia de una normativa por parte del Estado, sino el mero producto de las fuerzas de mercado.

Recientemente el Gobierno boliviano, junto con la Cooperación Internacional y el sector privado, ha intensificado sus esfuerzos para fomentar cadenas productivas de productos no tradicionales de exportación. Mediante Decreto Supremo del 8 de noviembre del 2001, se estableció el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad (SBPC), en el marco de lo cual se ha identificado a 14 cadenas productivas como prioritarias para la reducción de la pobreza, entre ellas las cadenas de castaña y palmito. A partir del Decreto Supremo 26973 del 27 de marzo del 2003, el Ministerio de Desarrollo Económico coordina y reorganiza los procesos productivos correspondientes, con el fin de fortalecer las empresas y fomentar las exportaciones. La fase de análisis de las cadenas seleccionadas está por concluir y, con base en los hallazgos, se definirán los pasos a seguir.

### Cambios dinámicos

“No existe duda alguna que la extracción de palmito de *E. precatoria* en Bolivia marchará por el mismo camino que la de *E. edulis* en la costa brasileña: destrucción masiva de rodales salvajes, seguida por el colapso de la industria” (Kahn y Henderson 1999, trad. por el autor). Esta citación refleja la preocupación preponderante que el aprovechamiento de palmeras de un solo tronco, tales como *E. precatoria* y *E. edulis*, no fuera sostenible. En el caso de Brasil, varios autores acusan la industria palmitera por la degradación, si no extinción comercial, de rodales naturales de *E. edulis* en el sur del país (p.ej. Warren 1992, Richards 1993, Henderson 1995, Johnson 1997). No obstante la sobreexplotación en varias regiones, poblaciones silvestres de *E. edulis* siguen siendo explotadas en el sur de Brasil (Fantini, capítulo 7), y en Paraguay y Argentina también sostienen la industria palmitera (Johnson 1997). Otros autores se refieren al palmito de *E. edulis* como el ‘oro blanco’ de la floresta Atlántica de Brasil, debido a la alta rentabilidad de la industria basada en el (Orlande *et al.* 1994, 1996, Galetti y Fernández 1998).

Si bien es cierto que la industria palmitera en el norte amazónico de Bolivia ha experimentado una fuerte contracción, es evidente que esa no debe a la sobreexplotación de las poblaciones silvestres de asaí. En realidad fue la pérdida del mercado brasileño, agravada por la subsecuente contracción del mercado argentino y la creciente competencia del palmito proveniente de plantaciones de pejibaye en Ecuador y Costa Rica, que en su conjunto causaron la reducción. Las tendencias futuras son difícilmente predecibles. Es poco prob-

able que se deroguen pronto las sanciones impuestas por Brasil. Al mismo tiempo queda por ver si una recuperación de la economía en Argentina aumentará la demanda por el palmito boliviano. A pesar de que la producción de palmito en plantaciones en la actualidad no revela las mismas tasas de crecimiento como hace algunos años, es cierto que responderá rápidamente a nuevas oportunidades tan pronto que reciba las señales del mercado. Los altos costos de producción de la industria palmitera en el norte de Bolivia,<sup>21</sup> debido en gran medida al elevado costo de la materia prima proveniente de poblaciones silvestres de asaí, a largo plazo no permitirán competir efectivamente con otras industrias que se abastecen con el palmito de plantaciones.

Por otro lado existe cierto potencial para colocar más palmito en los mercados de la Unión Europea y de los Estados Unidos. Por el momento, el palmito es un producto poco conocido en estos mercados, pese a su alto nivel nutritivo y su aptitud para bufetes y otras comidas representativas. Una penetración de estos mercados requeriría de competentes campañas publicitarias que deberían ser financiadas por una serie de actores del sector privado, ya que cada fábrica por sí sola no dispone de la suficiente liquidez ni alcance. Nichos de mercado constituyen el palmito orgánico y el palmito ligado al comercio justo. Principalmente existe el potencial para la certificación del palmito proveniente de poblaciones silvestres, pero habrá que asegurar su manejo sostenible mediante planes de manejo y el cumplimiento de diámetros mínimos de corta (Johnson 2002). La presente crisis del mercado hace poco probable que empresarios invirtieran en la elaboración de planes de manejo. Solo una recuperación duradera de los precios daría las señales para cumplir con este prerequisite para un manejo sostenible del recurso y, de esta manera, la certificación forestal.

## LECCIONES APRENDIDAS PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACION

### Lecciones para la conservación

Debida a su naturaleza multicaule, el manejo de *E. oleracea* es visto como una de las mejores oportunidades para el manejo sostenible de determinados bosques en la Amazonía (Pollak *et al.* 1995). En contraste, *E. precatoria* es considerada como especie con poco o nulo potencial para el manejo sostenible con base en la regeneración natural, dado su carácter unicaule: la extracción del palmito excluye la regeneración natural al eliminar una fuente de semillas; se anticipa que, en una o dos décadas, las poblaciones silvestres de asaí siguieran el padrón de *E. edulis*, con poblaciones reducidas a niveles no rentables (Johnson 1997). Si bien es cierto que el potencial de manejar *E. oleracea* de manera sostenible es más alto que el de *E. precatoria*, parece preliminar excluir un aprovechamiento sostenible de la especie. El simple hecho que la palmera muere al extraer su palmito no es un argumento en contra de la sostenibilidad. Las variables clave para determinarla son el número y la distribución de individuos maduros restantes que fungen como árboles semilleros, la duración de los ciclos de corta así como las tasas de reclutamiento y crecimiento. Sin datos suficientemente profundos y amplios al respecto, sería prematuro negar el rol potencial de *E. precatoria* en el marco del manejo sostenible de los bosques de la Amazonía.

La supuesta sobreexplotación durante los años del auge se presenta de otro ángulo si se toma en cuenta la reciente caída del mercado como consecuencia de padrones cambiantes de la demanda. Retrospectivamente, parece bastante racional haber (sobre) explotado un recurso cuyo precio era favorable tan efímeramente. La comprobación del carácter no sostenible de la extracción de palmito requiere de la aplicación de una escala espacial y temporal. Es muy probable que hubiera una sobreexplotación local y efímera, pero los efectos adversos se relativizan al aplicar una escala espacial y temporal mayor. A nivel de la región, y tomando en cuenta tanto los rodales no explotados como los procesos de regeneración natural poco afectados por las bajas tasas de extracción actuales, existe poca evidencia que los años del auge tengan un mayor impacto sobre las poblaciones silvestres del asaí a largo plazo. De todos modos, no se extinguirán las dos especies - independiente de cuan intenso sea el uso de *E. precatoria* y *E. edulis* - puesto que los niveles de extracción se ajustarán de acuerdo con la decreciente disponibilidad del recurso (Johnson 2002).

Según todas las apariencias se tiende a subestimar la resiliencia de los ecosistemas que engloban *E. edulis* y *E. precatoria* y la de los sistemas de producción correspondientes. La extracción de estas palmeras unicaules es considerada depredadora (p.ej. Richards 1993, Broekhoven 1996). Especialmente la industria palmitera basada en *E. edulis* fue declarada muerta más de una vez. Sin embargo, la extracción de palmito de poblaciones silvestres de *E. edulis* continúa en gran escala, debido a la rentabilidad para los procesadores e intermediarios, intervenciones ineficaces por parte del Gobierno e ingresos relativamente lucrativos para palmiteros (Orlande *et al.* 1996). En vista de que la presión sobre la floresta Atlántica en Brasil es mucho más alta que la sobre los bosques en el norte amazónico de Bolivia, se puede concluir que la base de recursos de asaí no será la limitante para una recuperación de la industria palmitera basada en *E. precatoria*.

## Lecciones para el desarrollo socioeconómico

Según Homma (1994), la economía extractiva de la Amazonía es sujeta a un ciclo que comprende las siguientes fases: expansión, estabilización, declinación y producción en plantaciones. De acuerdo con este modelo, la última fase es inducida por la baja competitividad de la explotación de poblaciones silvestres en comparación con el manejo de plantaciones, así como debido a la sustitución por productos sintéticos. Las primeras tres fases del modelo son bien discernibles para el caso del palmito de asaí. Sin embargo, su declinación fue sólo parcialmente inducida por la producción en plantaciones, tales como las de *B. gasipaes* en Costa Rica y Ecuador. Más bien se debe a cambios en el mercado principal, Brasil, donde la disminución del poder adquisitivo - como consecuencia de la devaluación de la moneda nacional - y las sanciones en el contexto de la contaminación de receptáculos constituyen causas difícilmente predecibles por modelos simplificados como el de Homma.

Si bien el estudio de caso del asaí se presta como una prueba más de los ciclos de auge y quiebra típicos para los PFNMs, también es cierto que durante varios años el palmito compensó efectivamente los ingresos perdidos después

de la caída de la goma en el norte de Bolivia. Al igual que la goma, el palmito se integró sin dificultades en el ciclo agro-extractivo de la población rural, como una de las principales actividades durante la época seca. En la ausencia de fuentes alternativas de ingreso, quedan pocas opciones para ajustes en los medios de vida requeridos por la actual declinación del palmito: expansión de la agricultura, tanto orientada a la subsistencia como al mercado, o migración rural-urbana para buscar su suerte en el mercado laboral urbano. Una tercera opción, aunque actualmente bastante vaga, es la expansión de actividades extractivas hacia viejos y nuevos PFNMs.

La historia del extractivismo en el norte amazónico de Bolivia revela que la población en la región suele aprovechar más de un PFNM comercial a la vez. Ha sido precisamente la gama de diferentes PFNMs que ha sostenido los medios de vida de la población durante casi doscientos años. Por sí sola, la extracción de palmito no se presta como ejemplo para la explotación sostenible de un PFNM. Sin embargo, vista como una entre varias actividades extractivas y agrícolas, podemos concluir que la consciente combinación y continua recombinación de las actividades extractivas y agrícolas, en combinación con múltiples padrones de migración, han sido la base para la sostenibilidad de los medios de vida basados en PFNMs.

## AGRADECIMIENTOS

El autor está muy agradecido a Kerstin Hoffmann por sus valiosos aportes al mejor entendimiento de la industria palmitera del norte amazónico de Bolivia y su compañía en el campo. Se extiende el agradecimiento a todos los colegas y amigos del CIFOR, del Instituto de Política Forestal, Departamento Mercados y Mercadeo, de la Universidad de Friburgo, Alemania, del Programa Manejo de Bosques de la Amazonía Boliviana (PROMAB) y del Instituto para el Hombre, Agricultura y Ecología (IPHAE) en Riberalta, Bolivia. El Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo de Alemania (BMZ) de Alemania y el CIFOR proveyeron los fondos sin los cuales no hubiera sido posible realizar este estudio.

## NOTAS

1. Dietmar Stoian es el Líder del Centro para la Competitividad de Ecoempresas (CeCoEco), con sede en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), en Turrialba, Costa Rica. La mayoría de los datos en los cuales se basa este capítulo fue recopilada en el marco del proyecto “Contribuciones de productos forestales no maderables al desarrollo socioeconómico”, financiado conjuntamente por el Ministerio Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y el Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR). Dirección de contacto: CATIE 7170, Turrialba, Costa Rica; E-mail: stoian@catie.ac.cr.

2. Se reporta que la chicha preparada de la pulpa morada de las frutas de asaí sirve como curas de amor: ‘Vino de Pará, paró. Tomó asahí, quedó.’ (ibid.).

3. En la mitología griega, *Euterpe* denomina una de las nueve musas del arte, encargada de la música.

4. Esta tendencia está documentada para la Amazonía peruana cercana a Iquitos (Kahn y de Granville 1992), la Isla de Marajó en el estuario del Amazonas (Pollak *et al.* 1995), el noroeste de Guyana (Johnson 1994, van Anandel y Reinders 1999), así como para la floresta Atlántica brasilera, la cuenca superior del Paraná en el Paraguay, y la zona norteña de Misiones, en Argentina (Chediack 1994). La sobreexplotación se reporta también desde Ecuador (Broekhoven 1996). El impacto de la extracción de palmito de poblaciones naturales en Colombia (Bernal 1992) y Venezuela (WRI 2000) está por verse.

5. El manejo y la economía de *E. oleracea*, la especie de palmito más importante económicamente, están bien documentados (ver Anderson 1988, Anderson y Jardim 1989, Strudwick 1990, Pollak *et al.* 1995, Muñoz-Miret *et al.* 1996, Clay 1997).

6. En el marco de los llamados Programas de Desarrollo Alternativo, se está promoviendo el cultivo de *B. gasipaes* para combatir la producción ilícita de coca. Muchos de los productores involucrados ven este programa como fracaso, debido a la falta de mercados para el palmito.

7. Este monto se deriva de la resta de las exportaciones del Departamento Santa Cruz, que incluyen la producción del Departamento Cochabamba, de la exportación total de palmito desde Bolivia, US\$12.1 millones (cf. CNF 1999).

8. La variabilidad es similar a la de la Amazonía peruana, donde se ha reportado densidades de entre 50 y 260 plantas por hectárea (Kahn 1988).

9. Este número se compara con las 120 fábricas trabajando el palmito de *E. oleracea* en el estero del Amazonas, la fuente principal de palmito a nivel mundial (Clay 1997).

10. El palmito debe de ser procesado a más tardar tres días tras su extracción.

11. Desde hace unos 5 años, el Instituto para el Hombre, Agricultura y Ecología (IPHAE) y el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), ambos con sede en Riberalta, proveen crédito y asistencia técnica para el cultivo de pejibaye.

12. Para mayor información respecto a las diferencias en la tenencia de la tierra entre las llamadas barracas y comunidades libres, ver Stoian (capítulo 5).

13. El costo de oportunidad de mano de obra es equivalente a un jornal que valió US\$3.8 en 1997. Para cubrir este costo, recolectores dependientes e independientes tienen que extraer 13-20 y 8-13 palmitos diarios, respectivamente.

14. Principalmente se usan dos tipos de receptáculos: frascos y latas, con pesos bruto de 900 y 980 gr y pesos neto de 300 y 500 gr, respectivamente. En ambos casos, los palmitos suelen ser de 15 cm de largo (Hofmann 1997).

15. El equivalente de US\$1 subió de 1.08 reales a mediados de 1997, pasando por 1.80 reales a mediados del 1999, a 2.97 reales a mediados del 2003. Los efectos de las continuas devaluaciones fueron inicialmente subestimados (Nunnenkamp 1999).

16. Los precios pagados a los productores por la industria palmitera en el trópico cochabambino, cuya mercado principal fue Argentina, bajaron de US\$0.57 a US\$0.07-0.11 por palmito proveniente de las plantaciones de *B. gasipaes*.

17. Es común determinar el costo de oportunidad de mano de obra con base en un jornal. Sin embargo, los recolectores a menudo no tienen la

oportunidad de trabajar como jornalero, así que en realidad ese costo suele ser bajo.

18. En las demás áreas boscosas, las concesiones madereras son sujetas al pago de US\$1 ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>.

19. Se deben presentar los siguientes documentos y certificados: Factura Comercial de la Mercadería, Registro de la Empresa en la Superintendencia Forestal Departamental, Fotocopia RUE o DUE (Registro Único de Exportación o Declaración Única de Exportación), Lista de Empaque, Declaración de Exportación, Aviso de Conformidad, Documento de Transporte, Certificados Sanitarios del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), y Certificado de Origen (Bojanic 2002).

20. En vista de la supuesta sobreexplotación de asaí en el norte boliviano, se sugirió exigir a la industria palmitera lanzar un programa de cultivo de pejibaye o tembe, con el fin de sustituir, dentro de cinco años, el 75% de la materia prima por *B. gasipaes* y permitir tan solo el 25% suministrados por poblaciones silvestres de asaí (PROMAB 1998).

21. En 1997, los costos de producción variaron entre US\$16.5 y US\$17.4 por caja de 15 frascos o 12 latas (Stoian y Hofmann 1998).

## REFERENCIAS

- Anderson, A.B. 1988. Use and management of native forests dominated by açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the Amazon estuary. *En*: Balick, M.J. (ed.) The palm - tree of life: biology, utilization and conservation, 144-154. Proceedings of a Symposium at the 1986 Annual Meeting of the Society for Economic Botany held at the New York Botanical Garden, Bronx, New York, 13-14 June 1986. *Advances in Economic Botany* 6. New York Botanical Garden, New York.
- Anderson, A.B. y Jardim, M.A.G. 1989. Costs and benefits of floodplain forest management by rural inhabitants in the Amazon Estuary: a case study of açai palm production. *En*: Browder, J.O. (ed.) *Fragile lands in Latin America: strategies for sustainable development*, 114-129. Westview Press, Boulder, Colorado.
- Bernal, R.G. 1992. Colombian palm products. *En*: Plotkin, M. y Famolare, L. (eds.) *Sustainable harvest and marketing of rain forest products*, 158-172. Island Press, Washington, D.C.
- Bojanic H., A.J. 2002. Comercialización de productos forestales no maderables: factores de éxito y de fracaso. Marco legal y políticas relevantes para la comercialización interna y exportación de productos no maderables en Bolivia. PNUMA/UNEP-WCMC & ODI/DFID-FRP, La Paz.
- Bovi, M.L.A. y de Castro, A. 1993. Assaí. *En*: Clay, J.W. y Clement, C.R. (eds.) *Selected species and strategies to enhance income generation from Amazonian forests*, 58-67. Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO), Rome.
- Broekhoven, G. 1996. Non-timber forest products: ecological and economic aspects of exploitation in Colombia, Ecuador and Bolivia. IUCN Forest Conservation Programme. IUCN, Gland, Switzerland.

- Chediack, S.E. 1994. El palmito: *Euterpe edulis*. Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina 21: 23-25.
- Clay, J.W. 1994 A business plan for palm heart harvest, processing and distribution, 1995-2000. Unpublished Manuscript. Worldwide Fund for Nature (WWF).
- Clay, J.W. 1997. The impact of palm harvesting in the Amazon estuary. *En*: Freese, Curtis H. (ed.) Harvesting wild species: implications for biodiversity conservation, 283-314. Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Clement, C. y van Leeuwen (este volumen) Sub-utilização da pupunha (*Bactris gasipaes*) na Amazônia Central: história, cadeia de produção, e implicações para o desenvolvimento e conservação.
- CNF 1999. Estadísticas de exportación y ventas internas de productos forestales a nivel nacional - Gestión 1998. Cámara Nacional Forestal (CNF), Santa Cruz, Bolivia.
- Coimbra, J.B. 1993. Siringa: memorias de un colonizador del Beni. Juventud, La Paz.
- de Castro, A. 1996. L'exploitation de l'acaí en Amazonie Centrale. *En*: Empereire, L. (ed.) La forêt en jeu. L'extractivisme en Amazonie Centrale, 123-129. ORSTOM/UNESCO, Paris.
- DHV 1993a. Forest Resources Inventory. Estudios agro-ecológicos, forestales y socio-económicos en la región de la castaña de la Amazonia boliviana, Volumen B. DHV, La Paz.
- DHV 1993b. Addendum to the Forest Resources Inventory: Conclusions and recommendations. Estudios agro-ecológicos, forestales y socio-económicos en la región de la castaña de la Amazonia boliviana. DHV, La Paz.
- Fantini, A.C. (este volumen) Palmito (*Euterpe edulis*) na Mata Atlântica brasileira: um recurso em declínio.
- Galetti, M. y Fernández, J.C. 1998. Palm heart harvesting in the Brazilian Atlantic forest: changes in industry structure and the illegal trade. *Journal of Applied Ecology* 35 (2): 294-301.
- Henderson, A. 1995. The palms of the Amazon. Oxford University Press, Oxford and New York.
- Herrera, J.C. 1999. Uso de fauna silvestre durante la extracción de palmito. *Boletín BOLFOR* 17: 4-5.
- Hofmann, K. 1997. Die Palmherzenindustrie in Nordost-Bolivien. Tesis de Maestría. Universidad de Friburgo, Alemania.
- Homma, A.K.O. 1994. Plant extractivism in the Amazon: limitations and possibilities. *En*: Clüsener-Godt, M. y Sachs, I. (eds.) Extractivism in the Brazilian Amazon: perspectives on regional development, 34-57. MAB Digest 18. UNESCO, Paris.
- INE - Instituto Nacional de Estadística 2003. Bolivia - Estadísticas Económicas: Sector Exportaciones (1992-2002). [www.ine.gov.bo/cgi-bin/PIWDIECOMEX.EXE/CUADROCOMEX](http://www.ine.gov.bo/cgi-bin/PIWDIECOMEX.EXE/CUADROCOMEX) (15 Agosto 2003).
- Johnson, D.V. 1994. The palm cabbage industry in northwest Guyana. Unpublished report. Silver Spring, Maryland.
- Johnson, D.V. 1996. Sustainable management of assaí boliviano (*Euterpe precatoria*) for palm-heart production in the Tarumá Forest Concession

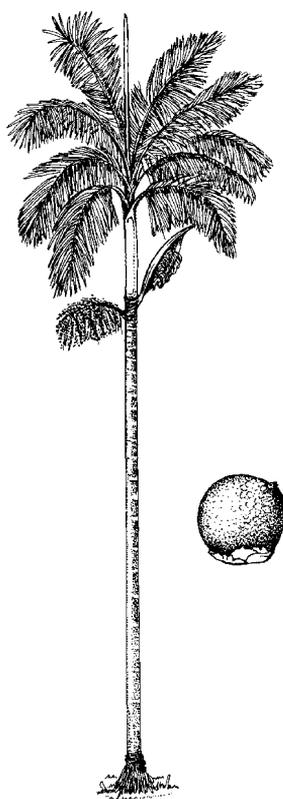
- Paraiso, Velasco Province, Santa Cruz, Bolivia. Informe preparado para BOLFOR/USAID Bolivia. Tropical Research and Development Incorporation, Gainesville, Florida.
- Johnson, D.V. 1997. Non-wood forest products: tropical palms. RAP Publication 1997/10. Non-Wood Forest Products 10. Food and Agricultural Organization, Bangkok.
- Johnson, D.V. 2002. Palm heart (*Euterpe* spp.). En: Shanley, P., Pierce, A.R., Laird, S.A. y Guillén, A. (eds.) Tapping the green market: certification and management of non-timber forest products, 75-84. Earthscan, London and Sterling, VA.
- Kahn, F. 1988. Ecology of economically important palms in Peruvian Amazonia. En: Balick, M.J. (ed.) The palm - tree of life: biology, utilization and conservation, 42-49. Proceedings of a Symposium at the 1986 Annual Meeting of the Society for Economic Botany held at the New York Botanical Garden, Bronx, New York, 13-14 June 1986. Advances in Economic Botany, 6. New York Botanical Garden, New York.
- Kahn, F. y de Granville, J.J. 1992. Palms in forest ecosystems of Amazonia. Ecological Studies 95. Springer, Berlin and Heidelberg.
- Kahn, F. y Henderson, A. 1999. An overview of the palms of the Várzea in the Amazon Region. En: Padoch, C., Márcio Ayres, J., Pinedo-Vasquez y Henderson, A. (eds.) Várzea: diversity, development, and conservation of Amazonia's whitewater floodplains, 187-193. Advances in Economic Botany 13. New York Botanical Garden Press, New York.
- Moraes R., M. 1996. Bases para el manejo sostenible de palmeras nativas de Bolivia. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, La Paz.
- Mora-Urpi, J. 1994. Peach-palm (*Bactris gasipaes*). En: Hernándo Bermejo, J.E. y León, J. (eds.) Neglected crops: 1492 from a different perspective, 211-221. Plant Production and Protection Series 26. FAO, Rome.
- Muñoz-Miret, N., Vamos, R., Hiraoka, M., Montagnini, F. y Mendelsohn, R.O. 1996. The economic value of managing the açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the floodplains of the Amazon estuary, Pará, Brazil. Forest Ecology and Management 87: 163-173.
- Nunnenkamp, P. 1999. Latin America after the currency crash in Brazil: why the optimists may be wrong. Kieler Diskussionsbeiträge / Institut für Weltwirtschaft Kiel 337. Institut für Weltwirtschaft, Kiel, Germany.
- Orlande, T., Laarman, J. y Mortimer, J. 1994. White gold: palmito sustainability and economics in Brazil's Atlantic Coastal Forest. FPEI Working Paper 55. Forestry Private Enterprise Initiative (FPEI), Research Triangle Park, North Carolina.
- Orlande, T., Laarman, J. y Mortimer, J. 1996. Palmito sustainability and economics in Brazil's Atlantic Coastal Forest. Forest Ecology and Management 80: 257-265.
- Pacheco B., P. 1998. Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia. Bosques y Sociedad 2. CIFOR/CEDLA/TIERRA, La Paz.
- Peña-Claros, M.C. 1996. Ecology and socioeconomics of palm heart extraction from wild populations of *Euterpe precatoria* Mart. in eastern Bolivia. Master Thesis. University of Florida, Gainesville, Florida.

- Peña-Claros, M. y Zuidema, P. 1999. Limitaciones demográficas para el aprovechamiento sostenible de *Euterpe precatoria* para producción de palmito en dos tipos de bosque de Bolivia. *Ecología en Bolivia* 33: 3-21.
- Pollak, H., Mattos, M. y Uhl, C. 1995. A profile of palm heart extraction in the Amazon Estuary. *Human Ecology* 23 (3): 357-385.
- PROMAB 1998. Producción de palmito: limitaciones del manejo sostenible de poblaciones naturales de asaí (*Euterpe precatoria*) y el potencial del cultivo de tembe (*Bactris gasipaes*) como fuente alternativa. Programa Manejo de Bosques de la Amazonía Boliviana (PROMAB), Riberalta, Bolivia.
- Richards, M. 1993. The potential of non-timber forest products in sustainable forest management in Amazonia. *Commonwealth Forestry Review* 72 (1): 21-27.
- Stoian, D. 2000. Shifts in forest product extraction: the post-rubber era in the Bolivian Amazon. *International Tree Crops Journal* 10 (4): 277-297.
- Stoian (este volumen) Cosechando lo que cae: la economía de la castaña (*Bertholletia excelsa*) en la Amazonía boliviana.
- Stoian, D. y Hofmann, K. 1998. The palm heart industry of northern Bolivia: structure, benefits, and viability. Paper presented at the 3<sup>rd</sup> CIFOR-BMZ Workshop 'Contributions of non-timber forest products to socio economic development' held in Hot Springs, Zimbabwe, October 11-17, 1998.
- Strudwick, J. 1990. Commercial management for palm heart from *Euterpe oleracea* Mart. (Palmerae) in the Amazon estuary and tropical forest conservation. *En: Prance, G.T. y Balick, M.J. (eds.) New directions in the study of plants and people: research contributions from the Institute of Economic Botany*, 241-248. *Advances in Economic Botany* 8. New York Botanical Garden, New York.
- van Andel, T. y Reinders, M. 1999 Non-timber forest products in Guayana's Northwest District: potentials and pitfalls, 47-62. *En: Ros-Tonen, M. (ed.). Seminar Proceedings 'NTFP research in the Tropenbos programme: results and perspectives.'* The Tropenbos Foundation, Wageningen, the Netherlands.
- Villachica, H. 1997. Investigación y desarrollo de sistemas sustentables para frutales nativos amazónicos: el caso pijuayo. *En: Toledo, J.M. (ed.) Biodiversidad y desarrollo sostenible de la Amazonía en una economía de mercado. Memoria del Seminario-Taller realizado en Pucallpa, Perú, 11-15 de octubre de 1994.* Stansa, Lima.
- Warren, L.A. 1992. *Euterpe* palms in northern Brazil: market structure and socioeconomic implications to sustainable management. Master Thesis, University of Florida, Gainesville.
- WRI (World Resources Institute) 2000. Frontier regions: indigenous communities and forest activities. <http://www.igc.org/wir/ffi/atg-eng/indigen.html>. 21 February 2000.
- Zonta, A. y Llanque E., O. 1994. Productos forestales no madereros en Bolivia. Plan de Acción Forestal. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, La Paz.
- Zuidema, P.A. 2000. Demography of exploited tree species in the Bolivian Amazon. PROMAB Serie Científica 2. PROMAB, Riberalta, Bolivia.

## Capítulo 7

# Palmito (*Euterpe edulis* Martius) na Mata Atlântica Brasileira: Um recurso em declínio

Alfredo Celso Fantini, Raymond Paul Guries  
e Ronaldo José Ribeiro<sup>1</sup>



(*Euterpe edulis*)

Nomes comuns	Parte utilizada do produto	Forma dominante de manejo	Grau de transformação	Escala comercial	Distribuição geográfica
Palmito, Palmito, Palm heart	Caule (meristema apical)	Silvestre	Médio	Nacional	Média

## RESUMO

O palmito é um dos principais produtos não-madeireiros da Mata Atlântica. A abundância da espécie, a grande demanda e os bons preços do produto, além do processamento simples, estimularam os produtores rurais e a indústria de palmito a explorar intensivamente os estoques naturais da espécie a partir da década de 60. Entretanto, o corte repetido de todos os indivíduos com potencial para produzir palmito, incluindo os reprodutivos, levou ao rápido declínio das populações naturais do palmiteiro. A exploração descontrolada fomentou também o aparecimento de um mercado clandestino de palmito, que sobrevive à revelia da legislação específica para a produção e comercialização do produto. Este artigo aborda a cadeia de produção de palmito na Mata Atlântica e faz referência principalmente a produtores clandestinos do Vale do Ribeira em São Paulo. O estudo de caso escolhido para este projeto envolve comunidades onde o palmito é o principal produto florestal explorado dentro de suas propriedades e dentro de unidades de conservação ambiental vizinhas. Nas famílias entrevistadas, geralmente só o chefe está envolvido na produção de palmito, mas o produto compõe cerca de 90% da renda em dinheiro dessas famílias. A exploração clandestina compromete a conservação de populações naturais da espécie e da sua variabilidade genética. Com o declínio das populações de palmiteiro na Mata Atlântica, o palmito de açaí, vindo da Amazônia, e de outras espécies plantadas estão ganhando espaço no mercado.

## INTRODUÇÃO

O palmiteiro (*Euterpe edulis* Martius, *Arecaceae*) é uma palmeira nativa da Mata Atlântica brasileira, da qual se extrai o palmito, um dos principais produtos florestais não-madeiráveis (PFNMs) deste ecossistema. A importância do produto é refletida no considerável volume de resultados de pesquisas sobre a espécie (Reis e Reis 2000). Embora apresente um baixo valor nutricional, o palmito é um produto de um paladar requintado, qualidade já conhecida pelos povos indígenas, que o apreciavam desde os tempos remotos. O palmito, consumido principalmente como salada, tornou-se quase um símbolo de fartura à mesa, sendo também um item imprescindível em bons restaurantes (Foto 1). Até pouco tempo atrás, o sucesso de festas familiares, como casamentos e aniversários, não raro era comentado não pelo número ou mesmo elegância dos convidados, mas pela quantidade e qualidade do palmito a eles oferecido. No estado de Santa Catarina, plantas jovens inteiras de palmiteiro também eram usadas para ornamentar ruas e palcos durante festividades. O tronco e as folhas dessa palmeira já foram muito utilizados em construções rurais, prática incomum nos dias de hoje.

Tradicionalmente, o palmito era extraído aos finais de semana em pequena escala, nas propriedades, por pequenos produtores rurais (Romeiro *et al.* 1996), e vendido para fábricas de conservas, diretamente em feiras-livres, ou mesmo em beira de estradas. A venda regular do produto constituía-se em importante complemento da renda dos pequenos produtores rurais. Mas, um bom estoque de palmiteiros era também uma forma de poupança que o produtor tinha, e podia explorar a qualquer momento para obter o dinheiro necessário em situações de emergência. Para esse propósito, o palmito era perfeito: podia

**Foto 1.** O palmito é consumido principalmente na forma de salada (Foto: Alfredo C. Fantini)



ser colhido em qualquer época, pois estava sempre disponível e tinha mercado garantido.

Mas, a produção industrial de palmito introduziu a extração intensiva e em larga escala da espécie, já na década de trinta (Cervi 1996). A abundância de palmiteiros na Mata Atlântica, a forte demanda pelo produto e a facilidade inicial da exploração e do processamento ofereceram suporte para a rápida multiplicação de fábricas de palmito em conserva. Esse tipo de exploração teve lugar principalmente nas grandes propriedades, cujo estoque de palmiteiros era comprado por empresas de produção de conserva.

A falta de vínculo com a produção futura das florestas trazida por esse tipo de exploração levou à devastação das populações naturais de palmiteiro, enquanto investimentos em sua regeneração raramente eram cogitados. A possibilidade de rápida obtenção de renda também estimulou pequenos produtores da área da cadeia de produção (também chamada, neste trabalho, de sistema da produção ao consumo - SPC) deste estudo de caso a abandonarem as suas roças de subsistência e a passarem a extrair o palmito de suas propriedades e de propriedades vizinhas, ainda na década de 1950 (Andrade 1997). Embora *Euterpe edulis* seja uma espécie agressiva, sucessivas extrações na mesma área eliminaram gradativamente o seu potencial de regeneração natural, limitando a continuidade da viabilidade econômica da exploração.

O crescimento do número de indústrias de palmito, acompanhado pelo declínio das populações naturais de palmiteiro culminou no estrangulamento do setor no final dos anos sessenta (Calzavara 1972). Grande parte da indústria mudou-se então para a Região Amazônica, para explorar os estoques naturais de açai (*Euterpe oleracea*).

O palmito combina várias características desejáveis de um PFFM: (a) tem bom preço em um mercado estável; (b) os ciclos de produção são relativamente curtos; (c) a espécie pode ser manejada em qualquer escala, desde em pequenas propriedades rurais até em grandes extensões de florestas; (d) os agricultores são familiarizados com a exploração e o processamento do produto, que requer apenas uma infra-estrutura simples; (e) a espécie requer um ambiente florestal para a sua regeneração e desenvolvimento. Essas características tornam o manejo do palmito econômico e socialmente atrativo, ao mesmo tempo que é mantida a base dos recursos florestais e outras importantes funções ecológicas do ecossistema.

Entretanto, a despeito do grande potencial do palmito para ambos os propósitos de conservação e desenvolvimento, a produção sustentável de palmito ainda é uma ilusão em todas as regiões da Mata Atlântica. Apesar desse grande potencial da espécie e do abundante volume de conhecimento científico a seu respeito, o que a torna um possível modelo de manejo para outros PFFMs, o palmito continua sendo explorado predominantemente de forma predatória e clandestina.

## CADEIA DE PRODUÇÃO (O SISTEMA DA PRODUÇÃO AO CONSUMO)

### Região do Estudo

#### *A Mata Atlântica*

O conjunto de ecossistemas da Mata Atlântica brasileira ocupava originalmente 1,1 milhão de quilômetros quadrados (Fundação S.O.S. Mata Atlântica *et al.* 1998). Entretanto, a superexploração de seus recursos, particularmente as madeiras, e a conversão da floresta para outros usos (Fonseca 1985; Dean 1995; Mittermeier 2000) reduziram este ecossistema a 7% da sua área original. A Mata Atlântica remanescente é considerada um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, apesar da enorme biodiversidade e endemismo (40% das espécies) que abriga (Mittermeier *et al.* 1998; Mori *et al.* 1981). Além disso, a maioria dos remanescentes deste ecossistema apresenta um alto grau de fragmentação, e os fragmentos localizados nas propriedades privadas são predominantemente formados por florestas secundárias, desenvolvidas após o abandono de áreas utilizadas para agricultura.

#### *O Vale do Rio Ribeira de Iguape*

O vale do Ribeira está localizado no sudeste do estado de São Paulo, e dista aproximadamente 300 km da capital, a cidade de São Paulo. A região retém os maiores blocos contínuos de floresta da Mata Atlântica remanescente, incluindo 10 unidades de conservação ambiental que somam 400 mil hectares. Essas florestas remanescentes se estendem das planícies costeiras até os topos da Serra do Mar, em altitudes de até 1.000 metros, com uma diversidade de ambientes propícia à manutenção de uma enorme diversidade de espécies. A maioria dos remanescentes florestais está abrigada em áreas protegidas, de propriedade do Estado. A maior parte das unidades de conservação, entretanto,

são cercadas por propriedades de pequenos agricultores, por comunidades de quilombolas (ver descrição a seguir), e por pequenos e médios centros urbanos. Nas unidades de conservação está a maior parte das florestas primárias e em estágio avançado de regeneração da região. Os fragmentos de florestas encontrados nas propriedades dos quilombolas e de outros pequenos agricultores são principalmente florestas secundárias, ou florestas altamente perturbadas pela extração predatória de madeiras. Esses agricultores invadem rotineiramente os parques e outras propriedades da região para a exploração de PFM, como espinheira-santa (*Maytenus* spp.), pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), carqueja (*Baccharis trimera*), guaco (*Mikanya* spp.), erva-de-baleeira (*Cordia verbenacea*), entre outras (Reis *et al.* 2000), e principalmente o palmitero

### **Os Quilombos**

Quilombos são comunidades formadas por descendentes de escravos, os quilombolas. Somente no Vale do Ribeira existem nove dessas comunidades, localizadas entre os municípios de Eldorado e Iporanga (Figura 1), ao longo das margens do Rio Ribeira de Iguape, que abrigam cerca de 500 famílias. Para este estudo de caso, escolhemos quatro dessas comunidades: Pedro Cubas, Ivaporunduva, São Pedro e Sapatu. Pedro Cubas e São Pedro limitam-se com o Parque Intervales, e são vizinhas das outras duas comunidades. Juntas, as quatro comunidades ocupam uma área de aproximadamente 107 km<sup>2</sup>. Para fins deste estudo, consideramos também como parte da área do SPC, uma área adicional de mesmo tamanho, dentro do Parque Intervales e de uma grande propriedade privada, que acreditamos seja a área utilizada atualmente pelos quilombolas para a extração do palmito.

Característica particular destas comunidades em relação a outras comunidades de produtores rurais da Mata Atlântica é a posse coletiva da terra e dos recursos florestais. A escolha dessas comunidades para o estudo de caso deste projeto teve como argumento básico o conhecimento da região e dos seus habitantes, e conseqüentemente a facilidade de obtenção dos dados qualitativos e quantitativos necessários às análises propostas. Assim, a escolha desse SPC não procurou caracterizar um sistema “representativo” de produção de palmito, que também não era objetivo do projeto. É possível, então, que alguns aspectos do SPC aqui abordados e alguns dados apresentados na matriz de dados seriam diferentes se o trabalho tivesse sido desenvolvido em outra região. Entretanto, acreditamos que as principais características do sistema de produção aqui apresentadas, particularmente o potencial e as restrições ao manejo do palmitero para a produção sustentável de palmito continuem refletindo a situação dos ecossistemas da Mata Atlântica como um todo.

### **A base de recursos**

O palmitero é uma palmeira de estipe reto único, que pode atingir 10 a 20 metros de altura e um diâmetro à altura do peito (DAP) de 8 a 15 cm (Reitz *et al.* 1978) (Foto 2). A espécie tem ocorrência natural em toda a extensão da Mata Atlântica, tornando-se menos freqüente em altitudes superiores a 700 m.

Figura 1. Localização da área de estudo



Fuente: ESRI Data and Maps 2002.

A reprodução da espécie se dá exclusivamente por sementes. A fecundação é preferencialmente cruzada (Reis *et al.* 1993), produto da forte protandria característica da espécie. O período de florescimento em uma população natural se estende por cinco meses (Reis 1995), beneficiando um grande grupo de insetos polinizadores, principalmente pequenas abelhas. O fruto é do tipo drupa, com apenas uma semente (Reitz 1974). Em populações naturais, a produção anual de frutos é abundante, em torno de 180 a 480 mil sementes por hectare, suficientes para produzirem em torno de 12 mil plântulas por hectare, formando bancos de mudas passageiros (Reis 1995). A dispersão dos frutos é feita por um grande número de espécies de pássaros, mamíferos e roedores. Populações de palmiteiros de uma mesma região apresentam frutos maduros por um período de até seis meses (Reis 1995), caracterizando a espécie como uma importante fonte de recursos alimentares para a fauna local.

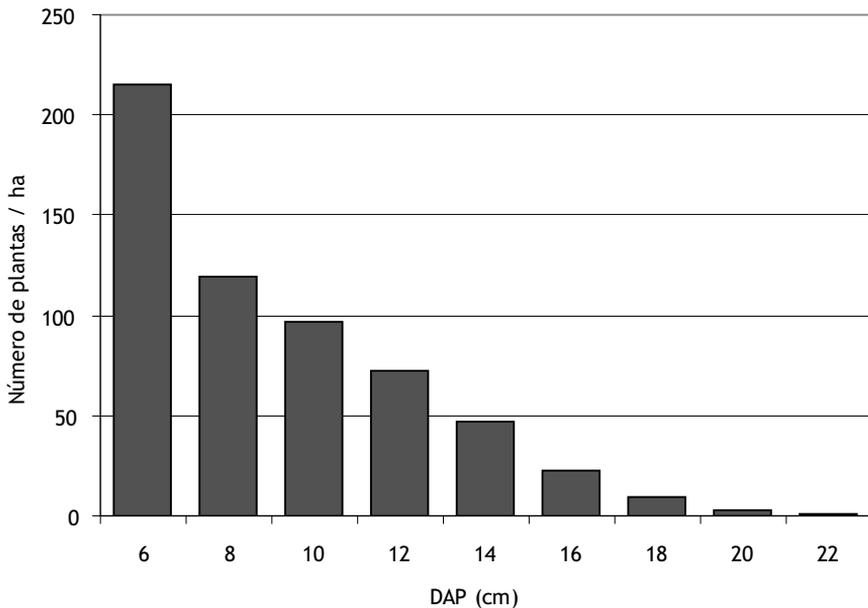
**Foto 2.** Planta de palmiteiro (*Euterpe edulis* Mart.) adulta (Foto: Alfredo C. Fantini)



O palmiteiro é uma das espécies mais abundantes do estrato médio das florestas da Mata Atlântica (Reitz 1974). Entretanto, pode aparecer também em florestas secundárias em estágio médio de regeneração (Klein 1979), o que sinaliza o seu potencial para manejo nesse tipo de ecossistema. Em florestas primárias, as populações naturais de palmiteiro apresentam distribuição diamétrica seguindo uma curva de J-invertido (Figura 2), com 350 a 450 indivíduos com mais de 1,3 m de altura de estipe exposta (uma planta com

essa altura tem em torno de 4 cm de DAP). Em uma floresta medida próxima à área do SPC deste estudo, encontramos até 366 indivíduos por hectare com mais de 1,3 m de altura de estipe exposta, equivalentes a uma área basal de 2,5 m<sup>2</sup> por hectare (Fantini 1999).

**Figura 2.** Distribuição diamétrica de plantas de palmiteiro (*Euterpe edulis*) adultas em uma floresta primária na região de Blumenau-SC)



Na área do SPC, entretanto, as populações de palmiteiro estão extremamente alteradas. Sucessivos cortes em ciclos muito curtos de todos os indivíduos que podem fornecer palmito, incluindo todas as palmeiras reprodutivas, impedem a reconstituição da estrutura populacional da espécie e inviabilizam o seu manejo sustentável através de regeneração natural. Ribeiro e Odorizzi (1998) encontraram apenas 161 plantas por hectare com mais de 1,3 m de altura de estipe exposta na área do SPC. Destas, a grande maioria apresentava DAP menor que 9 cm, o diâmetro mínimo para corte, segundo a legislação vigente, e nenhuma palmeira se encontrava em fase reprodutiva. Após dizimarem os estoques de palmiteiro de suas propriedades, os cortadores de palmito passaram a explorar sistematicamente os estoques existentes nas áreas protegidas e florestas vizinhas. No Parque Estadual Carlos Botelho no estado de São Paulo, por exemplo, 70% da área já sofreram intensa exploração ilegal do palmiteiro (Romeiro *et al.* 1996). Outros parques, como o vizinho Intervales, parecem ter o mesmo destino, sob o impacto da exploração dos seus recursos pelos quilombolas e por outros cortadores clandestinos de palmito.

### ***Crescimento do palmitreiro e competição na floresta***

O palmitreiro é uma espécie do sub-bosque, adaptada, portanto, às condições de baixa luminosidade. Depende de um ambiente florestal principalmente para o desenvolvimento de suas plântulas. Assim, plantações de palmitreiro a céu aberto são inviáveis. Entretanto, em condições de baixa luminosidade tanto o número de plântulas quanto as taxas de incremento das palmeiras são inversamente proporcionais ao número de indivíduos de outras espécies arbóreas e à área basal destas (Fantini 1999). Neste trabalho, nos referimos ao crescimento em diâmetro do palmitreiro como o “engrossamento secundário” do estipe (Tomlinson 1961, p.20). O tempo necessário para um indivíduo atingir a maturidade nas condições de um ecossistema natural é bastante variável, entre 10 e 25 anos. Segundo nosso modelo de crescimento para o palmitreiro na região, uma população natural que teve todos os indivíduos com DAP igual ou maior que 5 cm cortados necessita de 30 anos para recompor a sua estrutura original (Fantini 1999). Entretanto, populações plantadas dentro da floresta e manejadas para diminuir a competição de outras espécies foram cortadas com idade entre 8 e 10 anos (Dalfovo, comunicação pessoal).

### **Produtores de matéria-prima e o contexto socioeconômico**

Por ser uma espécie com alta densidade, o palmitreiro pode ser produzido em qualquer escala, e os produtores de matéria-prima de palmito podem ser tanto pequenos agricultores como grandes proprietários de florestas. Há, também, um terceiro grupo de produtores, proprietários ou não de terras, que extraem o produto de outras florestas particulares ou de áreas protegidas de domínio público. São produtores clandestinos de palmito, e se constituem em um problema para os proprietários que desejam manejar o palmitreiro sustentavelmente, e também para a conservação das populações de palmiteiros da área protegidas. Os produtores escolhidos para este estudo de caso, os quilombolas do Vale do Ribeira, apesar de serem proprietários de suas próprias áreas florestadas, são principalmente produtores clandestinos.

### ***Os quilombolas***

Os quilombolas habitam a região desde o século XVIII. Suas comunidades foram fundadas por escravos fugidos do cativeiro ou alforriados, que se reuniam em locais remotos da floresta para se protegerem mutuamente. Eles têm a posse coletiva da terra e dos seus recursos. Entretanto, ainda lutam para terem os títulos de propriedade das terras, apesar do reconhecido direito de posse (Andrade 1997).

Ao se reunirem nos Quilombos, além de dependerem da agricultura de subsistência, passaram a depender em grande medida de recursos florestais, como a madeira para a construção de suas casas e os não-madeiráveis, como a lenha, as plantas medicinais, além da caça e da pesca. Na década de 1950, os quilombolas aumentaram a sua dependência da floresta, quando a sua atividade principal passou a ser o corte de palmito em lugar da agricultura, praticamente abandonada por alguns agricultores (Andrade 1997).

Essas comunidades vivem uma condição socioeconômica complexa, cuja melhoria é um desafio para os formuladores de políticas públicas. O Vale do Ribeira é considerado um dos “cinturões de pobreza” do Brasil, apesar de situar-se no Estado mais rico do País. A economia estagnada da região proporciona poucas oportunidades de emprego para as populações locais. Os principais cultivos agrícolas - milho, feijão e mandioca -, destinados exclusivamente para a subsistência, apresentam baixa produtividade. Além disso, três grandes enchentes assolaram a região na década de 80, trazendo grandes prejuízos a essas comunidades (Ribeiro e Odorizzi 1998).

Na área do SPC existem 183 famílias, com média de 4,7 pessoas por família. Estimamos que 75% das famílias estejam envolvidas com a produção de palmito. De cada família, normalmente só uma pessoa - o chefe - é produtora de matéria-prima, sendo esta tarefa exclusivamente masculina. O palmito produzido gera uma renda anual em torno de US\$700,00, que representa cerca de 90% da renda dessas famílias (os outros 10% vêm dos cultivos de subsistência). Cerca de 50% deste valor é recebido em dinheiro; a outra metade é comprometida com a compra de gêneros de primeira necessidade, utilizados nas jornadas de corte de palmito. Os cortadores clandestinos podem ter assistência do intermediário para o fornecimento de todos os recursos necessários ao trabalho.

### ***Produtores clandestinos de palmito***

A tarefa de cortar palmitos clandestinamente é árdua e arriscada. O cortador de palmito entra uma vez por semana na floresta, numa jornada que pode durar de um a quatro dias, dependendo da distância percorrida e do grau de processamento do produto. O palmito pode ser trazido na forma de cabeças (a parte superior da palmeira, de coloração verde, de 0,8 a 1,2 m de comprimento, de onde o palmito é retirado), sendo que em uma jornada um homem pode cortar e transportar entre 30 e 60 cabeças, uma carga que chega aos 60 kg (Orlande *et al.* 1996). O tempo necessário para transportar essa carga pode ser de até cinco horas. O trabalho é feito preferencialmente à noite e durante os dias chuvosos para diminuir o risco de um encontro com os guarda-parques. A outra alternativa dos produtores é cortar e processar o palmito ainda dentro da floresta, opção preferencial quando a área explorada é remota. Com a exploração intensiva dos parques, essa prática está se consolidando cada vez mais. Normalmente, são cortados palmitos suficientes para processar duas caixas de 15 vidros de palmito por jornada, o que corresponde ao corte da cabeça de 15 palmiteiros, em média. O aspecto mais preocupante desta prática são as precárias condições de higiene em que o palmito é processado, que expõem os seus consumidores a uma possível intoxicação (botulismo) causada pela bactéria *Clostridium botulinum*, normalmente fatal. Ferver o palmito antes do consumo elimina a bactéria. Entretanto, essa prática raramente é realizada pelos consumidores. Para fugir do risco provocado pelo palmito processado clandestinamente o recomendável é simplesmente comprar o produto de empresas tradicionais no mercado, o que aumenta a probabilidade de se estar consumindo produto de boa qualidade.

Não há dúvida de que o roubo de palmito em áreas remotas dos parques é uma atividade das mais rudes possíveis e que os cortadores de palmito sofrem

frequêntes acidentes e enfermidades. Entretanto, a cultura do corte de palmito está tão firmemente arraigada nessas comunidades que a opção por esta atividade é geralmente preferida à alternativa, quando existente, de trabalho diário em lavouras de outros agricultores. Enquanto um dia de trabalho assalariado rendia, em 1998, US\$10,00, uma jornada de corte de palmito rendia em torno de US\$30,00. Uma outra razão da opção pelo corte do palmito é a liberdade de escolher os dias em que o cortador quer trabalhar. Normalmente, ele é compelido a voltar à floresta somente quando o dinheiro da última jornada acaba.

Apesar de coibida pela legislação atual, a extração ilegal de palmito continua sendo praticada em grande escala, não somente pelos quilombolas. Para se ter uma dimensão do problema, dados levantados por Romeiro *et al.* (1996), em amostragem em 11 municípios da região do Vale do Ribeira, apontavam a existência de 585 fabriquetas<sup>2</sup> ilegais de palmito, enquanto em todo o Estado de São Paulo, existiam somente 31 fábricas registradas na agência ambiental oficial (Cervi 1996). A pesquisa sobre o volume de produção de palmito clandestino é, pela natureza do seu objeto, difícil e até a metade de 2003 não havia sido publicado outro trabalho sobre o tema. Mas, baseados em nossa experiência de trabalho no Vale do Ribeira, afirmamos que a indústria da produção clandestina de palmito continua sólida. A fiscalização da produção de palmito é insuficiente e ineficaz. Uma pesquisa realizada nos arquivos das agências ambientais e das polícias florestais dos três maiores estados produtores (SP, PR, e SC), nos anos de 1996 e 1997, revelaram o registro de 491 ocorrências relacionadas com a produção clandestina de palmito, tendo sido apreendido um total equivalente a 77 toneladas de produto processado (Fantini 1999).

O processamento do palmito requer a permanência dos produtores clandestinos em lugar fixo por certo tempo, o que os torna mais vulneráveis e facilita a ação dos fiscais. Como a maioria das inspeções é baseada em denúncias sobre a fabricação de palmito, informando a localização da fábrica, o trabalho desses agentes torna-se mais eficiente.

Outro grande número de casos de apreensões de produto clandestino se dá quando o produto é transportado, quer *in natura*, quer na forma de conserva. Durante os anos de 1996 e 1997, a inspeção em rodovias e estradas secundárias resultou na apreensão do equivalente a 23 toneladas de palmito em conserva, 30% do total apreendido no período. O risco de ser pego em uma operação de fiscalização, geralmente assumido pelo intermediário, varia conforme o tipo de estrada, mas pode chegar a 25% (Galetti e Fernandez 1998) em áreas com poucas opções do caminho a seguir e com intensa fiscalização.

Tarefa mais difícil e arriscada para quem combate a produção clandestina é flagrar o ladrão de palmito dentro da floresta. Os cortadores clandestinos de palmito percorrem grandes distâncias e conhecem detalhadamente as florestas. Mesmo os esquemas de vigilância dos parques, percorrendo trilhas sistemática ou aleatoriamente, têm reduzida chance de encontrar cortadores de palmito em ação. Quando interceptados, os cortadores fogem rapidamente. Uma tendência no negócio de corte clandestino de palmito são os esquemas de trabalho em grupo, que têm dificultado ainda mais a ação da polícia. Os cortadores mantêm “olheiros” em pontos estratégicos de observação e são informados da aproximação da polícia com bastante antecedência. O cortadores também estão se tornando mais violentos, e casos de confrontos entre

cortadores e guarda-parques têm resultado em morte de cortadores e policiais.

O menor número de casos envolvendo produção clandestina de palmito se verificou nas fases de armazenamento/comercialização. Esse resultado é, provavelmente, devido à pequena fiscalização realizada em estabelecimentos que comercializam o produto e, principalmente, em consumidores como restaurantes e churrascarias, e não tem relação com a baixa eficiência da estratégia. A maioria das 7,5 toneladas de palmito apreendidas em 1996 e 1997 estavam armazenadas em casas de intermediários, prontos para a distribuição. Acreditamos que a inspeção nos pontos de venda do produto ao consumidor (supermercados, bares, restaurantes e churrascarias) ainda seria a estratégia mais eficiente de controle da produção clandestina de palmito.

## A indústria de processamento

O processamento do palmito é simples e requer apenas alguns equipamentos relativamente baratos. Na floresta, após a derrubada da palmeira, é cortada a “cabeça” do palmito, formada pelo meristema apical e pelo conjunto de bainhas foliares da palmeira. Em seguida, algumas bainhas mais externas são removidas e descartadas. As mais internas, mais próximas do palmito, são mantidas para proteger o produto durante o seu transporte até a fábrica. É importante que haja um intervalo de um dia entre o corte do palmito e o seu processamento. Durante este período, o palmito apresenta um ligeiro murchamento, que evitará a rachadura longitudinal dos toletes (pedaços de palmito com 8 cm de comprimento), que são envasados como produto final.

Uma vez na fábrica, são removidas as bainhas foliares restantes, expondo o palmito tenro. O trabalho é delicado e exige grande experiência do decascador. O palmito é então imediatamente cortado em toletes, que são imersos em uma solução contendo ácido cítrico (0,5%) e sal (5%) que conservará o produto, e evitará a sua oxidação e o escurecimento. Os toletes são envasados também com esta solução e, em seguida, cozidos por uma hora. Normalmente, o corte e envasamento são as etapas do processamento realizadas por mulheres. Especialmente o corte dos toletes requer grande sensibilidade e experiência, para determinar o tamanho da parte aproveitável do palmito. O item mais importante no controle de qualidade durante o processamento é o pH, que deverá ser de 4,5.

O rendimento de toletes pode ser estimado com boa precisão a partir de várias características fenotípicas não destrutivas dos palmiteiros, dentre as quais a mais recomendada é o DAP da planta, por ser de fácil obtenção e por apresentar alta correlação com o rendimento industrial de palmito (Fantini *et al.* 1997). Esses autores sugerem que o rendimento industrial (RI, em gramas de palmito envasado) pode ser estimado pela equação:  $RI = -18,879DAP + 4,667DAP^2$  ( $R^2=0.93$ ). Um palmiteiro só é cortado quando tem pelo menos 6 cm de DAP, segundo vários relatos de cortadores. Mesmo assim, uma planta com este diâmetro produziria somente cerca de 55 g de palmito. Para produzir 1 vidro de palmito (300 g) um palmiteiro deve ter pelo menos 10,2 cm de DAP. Como o rendimento de palmito é uma função exponencial do diâmetro da planta, um palmiteiro com 18 cm de DAP pode produzir aproximadamente 4 vidros de palmito. Fica evidente, então, que as florestas com palmiteiros na

área deste estudo apresentam baixa produtividade, já que os cortes frequentes das plantas implicam corte de indivíduos jovens, com pequeno diâmetro. Esta é mais uma razão porque os quilombolas exploram as florestas dos parques vizinhos, onde os palmiteiros apresentam maiores diâmetros.

Quando o produtor comercializa o palmito em cabeças, o rendimento industrial pode ser estimado a partir do modelo:  $RI = -34,022DIP + 29,475DIP^2$  ( $R^2=0,96$ ), sendo DIP o diâmetro da parte interna visível do palmito.

## Comércio e mercado

Os dados oficiais sobre a produção e o consumo de palmito no Brasil são escassos e pouco confiáveis. A existência da produção e comercialização clandestinas de palmito praticamente inviabilizam uma contabilidade precisa dos números oficiais da produção. A estimativa mais recente foi realizada por Cervi (1996), que aponta um consumo interno de 40 mil toneladas anuais, correspondentes a aproximadamente US\$430 milhões, a preço de consumidor final. Apesar de a maior parte desse total ser produzida pelo beneficiamento do palmito de açai (*Euterpe oleracea*) vindo da Amazônia, essa estimativa é um bom indicativo do potencial quase ilimitado do mercado de palmito da Mata Atlântica.

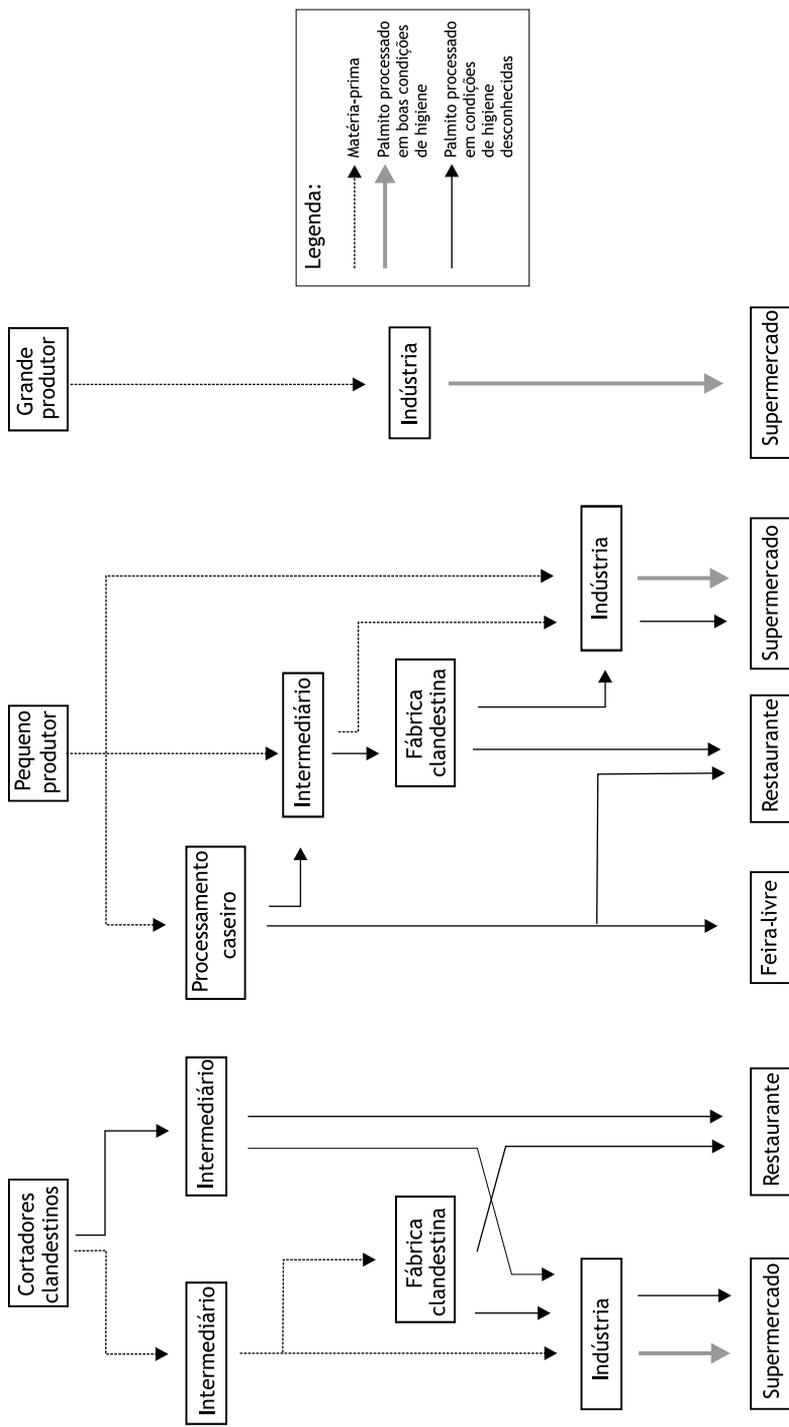
É provável que a maior parte do volume de palmito produzido chegue ao consumidor final através dos supermercados. Entretanto, os restaurantes e, particularmente, as churrascarias são grandes compradores do produto, principalmente na cidade de São Paulo.

A cadeia de produção pode ser melhor entendida dividindo-se os produtores em três grupos: grandes proprietários de florestas, pequenos proprietários, e cortadores clandestinos de palmito (Figura 3). Os grandes proprietários de terra quase sempre vendem a matéria-prima (palmito em cabeça) para uma fábrica, que explora a floresta e processa o produto, que entra legalmente no mercado. Mesmo assim, o produto é considerado clandestino se a matéria-prima não teve origem em um projeto de manejo aprovado. O palmito produzido pela indústria normalmente tem como destino os supermercados. No caso dos pequenos produtores, o produto pode ser processado em casa e vendido em feiras ou para restaurantes, ou vendido em cabeças para a indústria ou para um intermediário. Este, por sua vez, pode processar o produto e vendê-lo pronto para indústrias ou diretamente para restaurantes (situação mais comum). Os cortadores clandestinos de palmito vendem a matéria-prima ou o produto já processado para um intermediário. Este, por sua vez, vende para a indústria a matéria-prima ou o palmito em vidros, processado. A sua terceira opção, a mais comum, é a venda do produto processado diretamente para os restaurantes (Fantini 1999).

## Custo e Preço do Produto

O custo de produção do palmito varia enormemente com o sistema de produção, que envolve desde o roubo e a exploração predatória (caso da área do SPC), onde os custos são apenas corte, transporte e processamento, até o sistema de manejo que visa garantir uma produção sustentável. No caso do manejo, a escala também tem forte influência sobre o custo de produção por conta do custo fixo. Estimamos que o custo fixo de um projeto de manejo aprovado pela

Figura 3. Cadeia de produção



agência ambiental seja da ordem de US\$300,00. Assim, para uma floresta de quatro hectares, o custo fixo por hectare seria de US\$75,00, o que praticamente inviabiliza economicamente um projeto de manejo para um pequeno produtor, enquanto que para o manejo de uma grande floresta o custo fixo é irrisório.

O preço por vidro de palmito pago pelo intermediário ao cortador é de cerca de US\$0,35, e este é vendido ao restaurante pelo dobro deste valor. A fábrica também paga ao produtor em torno de US\$0,70 cada vidro. Como o custo de produção em uma floresta manejada em larga escala é de US\$1,20 por vidro, pode-se concluir que grande parte da produção desse palmito deve ser clandestina, cujo custo da matéria-prima se restringe ao custo da sua extração. No varejo os preços variam de US\$1,50 a US\$3,00 por vidro. É interessante notar que a grande variação no preço não reflete necessariamente uma variação na qualidade do produto (em termos de maciez dos toletes). Então, produtos com preço muito baixo têm provavelmente origem clandestina e podem ter sido produzidos sem controle de qualidade sanitária. Algumas empresas de conserva, por exemplo, compram palmito roubado, às vezes já processado, para baixar o custo de produção.

Muitos restaurantes também compram palmito clandestino para oferecer o produto em abundância aos clientes. Essa é, por exemplo, uma estratégia de “marketing” utilizada por churrasarias em São Paulo. A maioria dos restaurantes têm um fornecedor fixo, só mudando de fornecedor quando outra oferta tem preço muito mais vantajoso. Em uma pesquisa realizada em Florianópolis-SC, consultamos 65 restaurantes. Destes, 71% têm palmito no cardápio, dos quais 64% compram palmito clandestino (Fantini 1999). Assim, o palmito produzido clandestinamente força para baixo o preço do produto no varejo e praticamente inviabiliza o investimento em manejo da floresta.

O mesmo papel tem o palmito de açaí da Amazônia. Em 1998 o palmito de açaí chegava ao mercado do Sul-Sudeste com preços competitivos (US\$0,30 por vidro) em relação ao preço de venda a varejo do palmito de *Euterpe edulis* (Fantini 1999), e era uma alternativa para o consumidor de mais baixa renda. Nos supermercados, o preço do palmito de *Euterpe edulis* era aproximadamente o dobro do palmito de açaí em 1998. Para manter o palmito competitivo em relação ao palmito de açaí, os produtores tinham que reduzir sua margem de lucro ou reduzir os custos de produção, ou seja, manter mínimos os investimento em produção sustentável. Entre 1998 e 2003, entretanto, enquanto o palmito de *Euterpe edulis* praticamente manteve o mesmo preço nos supermercados, houve uma expressiva valorização do palmito de açaí, que para algumas marcas comerciais, atingiu o patamar de preço do palmito de *E. edulis*.

### **Apresentação do produto**

Praticamente todo o palmito destinado ao mercado interno é comercializado em vidros. O vidro permite ao consumidor avaliar o número e o aspecto dos toletes. Entretanto, raramente os consumidores sabem antecipar a qualidade dos toletes no que diz respeito à sua maciez.

A vasta maioria do produto é comercializada em vidros de 300 g de peso líquido drenado. Segundo a legislação vigente, o diâmetro mínimo do tolete para envasamento é de 2,5 cm, sendo que um vidro contém, geralmente, entre

três e cinco toletes. Normalmente, as indústrias misturam toletes mais macios com os mais rígidos dentro de um mesmo vidro, uma estratégia para evitar a associação da sua marca comercial com palmitos “duros”. Outro tipo de embalagem é o vidro com 1.200 g de peso líquido drenado. Nestes vidros, são comercializados os toletes com grande diâmetro, atingindo até 6,5 cm. Os toletes menores que 9 cm de comprimento e as partes mais rígidas do palmito, chamadas de “restos”, são vendidos picados, em vidros com 300 ou 1.200 g, com preço menor.

A partir da década de 1990, a comercialização do produto industrializado representa praticamente 100% do mercado. Entretanto, anteriormente a comercialização do palmito *in natura* (em “cabeças”) para o consumidor final era muito comum. O produto era utilizado para preparar pastéis, tortas e cremes.

## Política ambiental

Na Mata Atlântica, a continuidade do alarmante declínio do palmitreiro motivou a criação, nos anos setenta, de um programa de incentivo para o enriquecimento de florestas através de mudas e sementes de palmitreiro. Mas, o programa beneficiou principalmente os proprietários de grandes florestas e só uma pequena parte do total dos recursos foi utilizada para o devido fim (Ferraz 1996, Ferreira e Paschoalino 1987).

Não só o palmitreiro continuou sendo devastado na Mata Atlântica, mas o próprio ecossistema continuou a dar lugar a outros usos da terra. Em 1990, as áreas cobertas com remanescentes desse tipo florestal já somavam menos de 10% da sua extensão original (Fundação S.O.S. Mata Atlântica *et al.* 1998). Para conter a destruição iminente do resto da floresta, o governo federal assinou, em 1990, o Decreto nº 99.547, declarando uma moratória na exploração da Mata Atlântica. Com exceção dos projetos de manejo autorizados e em andamento, toda exploração de produtos florestais deste ecossistema passou a ser ilegal. Curiosamente, o palmito, que deveria praticamente desaparecer do mercado, continuou sendo oferecido sem o menor sinal de queda de produção, uma situação que ratificou o que de todos já era conhecido: a exploração clandestina de produtos florestais (sem o consentimento legal da agência ambiental competente) no Brasil é uma regra ao invés de uma exceção.

Qualquer vidro de palmito produzido na Mata Atlântica deveria ter origem em uma área manejada de acordo com a legislação vigente específica para a espécie, e devidamente licenciada pela agência ambiental competente. O produtor deve submeter a essa agência um plano de manejo que deve ser elaborado por um engenheiro florestal ou agrônomo. Somente após a análise, fiscalização, e aprovação do projeto, uma autorização para manejo da floresta é expedida, com validade para um ano. Apesar de ser considerada uma revolução na direção do manejo sustentável do recurso, existe uma evidente baixa motivação dos produtores em produzir palmito de acordo com essa legislação, que pode ser constatada pelo pequeno número de projetos submetidos às agências ambientais. Entre os fatores que contribuem para desestimular a produção legal está o custo do projeto, principalmente para os pequenos produtores, que arcam com custos por hectare proporcionalmente muito maiores que os grandes produtores. Em Santa Catarina, por exemplo,

onde caracteristicamente as propriedades rurais são pequenas, nos anos de 1996 e 1997 foram aprovados 11 projetos de manejo, dos quais havia somente um grande projeto (725 ha), enquanto os outros tinham área menor que 35 ha (Fantini 1999). Outro motivo do desinteresse dos produtores pela produção legal é o longo tempo que um projeto leva para passar por todo o processo desde a elaboração até a sua aprovação final, de pelo menos seis meses.

A legislação específica para o palmiteiro requer que o plano de manejo inclua: a) a documentação legal da área; b) mapa da floresta a ser manejada, localizando as parcelas permanentes utilizadas para o inventário florestal; c) os resultados do inventário, incluindo a caderneta de campo; d) uma estimativa do rendimento de palmito baseada no inventário florestal e considerando as restrições impostas à exploração do palmito. Essas restrições incluem o diâmetro mínimo de 9 cm para abate dos palmiteiros e a exigência de que, pelo menos, 50 plantas por hectare produtoras de sementes sejam mantidas na floresta. Há pequenas variações com relação a esta legislação entre os diferentes estados brasileiros.

Existem, ainda, outras leis que regulamentam a exploração e o manejo de espécies florestais em geral e que devem ser seguidas pelos produtores de palmito, como o Código Florestal Brasileiro. Segundo essas leis, somente propriedades que tenham pelo menos 20% da sua área coberta com florestas são elegíveis para a aprovação de planos de manejo. Dentro das propriedades, áreas com declividade superior a 45°, topos de morro e faixas ao longo dos cursos d'água e nascentes são incluídas na categoria de "áreas de preservação permanente" e não podem ser manejadas. O corte de um indivíduo de qualquer espécie florestal somente pode ser feito mediante apresentação de um plano de manejo sustentável. Assim, o manejo silvicultural da floresta para o aumento da produtividade do palmiteiro através da redução do número ou da área basal de outras espécies é ilegal.

A ênfase na legislação, ao invés da ênfase nos incentivos que promovem o manejo sustentável da floresta, tende a distorcer a imagem da missão institucional das agências ambientais no Brasil. Os agentes dessas instituições gastam praticamente todo o seu tempo planejando e aplicando legislações, sobrando pouco tempo para discutir, propor, e implementar planos que objetivem estimular o manejo sustentável dos recursos florestais. Não é surpresa, portanto, que o IBAMA e outras agências sejam consideradas inimigas pelos produtores rurais. Enquanto a situação não é corrigida, persiste o ciclo regulamentação-desobediência-incapacidade de impor a regulamentação.

## TENDÊNCIAS

As perspectivas para o futuro da palmeira de *Euterpe edulis* são pessimistas. Enquanto o mercado de palmito continua a crescer, muitos agricultores de baixa renda dependem cada vez mais deste recurso como principal fonte de renda. A conseqüência inevitável desta combinação é o aumento da pressão sobre os estoques naturais da espécie. O número de projetos de manejo do palmiteiro licenciados teve um aumento apenas discreto nos últimos anos em comparação com qualquer meta considerada razoável, o que sugere que a exploração sem critérios deve continuar em propriedades privadas. Mas, a

devastação do palmitreiro deverá continuar principalmente dentro das unidades de conservação. Mantidas as atuais formas de exploração, a extinção da espécie do ponto de vista econômico pode ocorrer a curto prazo.

Uma conseqüência já evidente desta situação é a crescente substituição do palmito de *Euterpe edulis* pelo palmito de outras espécies. Nos supermercados, a maior parte do volume do produto já é constituído por palmito de açai (*Euterpe oleracea*), proveniente principalmente do Estado do Pará. Mesmo fábricas muito tradicionais no processamento do produto estão comercializando o palmito vindo da Amazônia. O palmito de *Euterpe precatória* importado da Bolívia ainda tem aceitação restrita, por conta de dois casos de botulismo ocorridos em São Paulo e amplamente divulgados pelos jornais, mas deve conquistar uma boa parte do mercado a médio prazo. A médio prazo, também é provável que palmito de outras espécies plantadas a céu aberto e em altas densidades venha a dominar o mercado. As espécies mais promissoras são a pupunha (*Bactris gasipaes*) e a palmeira-real (*Archontophoenix alexandrae* e *Archontophoenix cunninghamiana*).

Uma perspectiva muito recente para o palmitreiro é a produção “açai” ou “vinho de açai”, uma polpa grossa retirada dos frutos. O consumo do vinho de açai produzido a partir de *Euterpe oleracea* e *Euterpe precatoria* é muito comum na Região Amazônica, mas o mercado para este produto está crescendo muito no Sul e Sudeste do Brasil. A partir do palmitreiro *Euterpe edulis* é possível produzir um “açai” com mesma qualidade que aquele produzido na Amazônia e gerar uma renda anual para os produtores que os estimularia a manterem as palmeiras em pé; uma renovada esperança para a espécie.

## LIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO

É intrigante que o palmitreiro, uma espécie considerada uma excelente candidata para ser manejada sustentavelmente dentro da floresta e, ao mesmo tempo, capaz de promover o desenvolvimento das comunidades de produtores, não tenha ainda atendido essas expectativas. O palmitreiro é um exemplo de que a ciência e a tecnologia são condições necessárias mas não suficientes para promover o desenvolvimento sustentável a partir do uso dos recursos naturais. No Brasil, os organismos governamentais parecem não conhecer essa lógica.

Apesar da reconhecida evolução ocorrida nos últimos anos, a política ambiental no Brasil continua sendo principalmente sinônimo de leis e regulamentos, na melhor das hipóteses baseados em resultados de pesquisa. No setor florestal e particularmente em relação à produção de palmito, as agências ambientais são meramente regulamentadoras e fiscalizadoras da produção, e não têm programas de promoção do manejo sustentável do recurso, muito menos programas de desenvolvimento das comunidades envolvidas na sua produção. O caso do palmitreiro também é um exemplo evidente de que a estratégia destas agências não é capaz de conter o fortalecimento da prática da produção clandestina e do “roubo” de palmito.

O palmito produzido clandestinamente ou roubado chega com preços muito baixos no mercado e se constitui em desincentivo para o manejo da espécie. Mas este é somente um dos prejuízos causados por estas práticas. Nas propriedades privadas há também a perda direta do produto levado pelos ladrões. Além disso,

as palmeiras deixadas para a produção de sementes para garantir a continuidade da regeneração natural dos estoques são as de maior porte e produtividade, e por isso, o alvo preferido dos ladrões de palmito. Assim, além de ter que promover a regeneração artificial do palmito, o produtor encontrará dificuldades para a aprovação de futuros cortes de palmito por não atender ao requisito do número mínimo de matrizes previsto na legislação. Nas grandes propriedades, o custo da vigilância é agregado ao custo de produção. Para os pequenos produtores, entretanto, esse custo é proibitivo, e eles mesmos têm que vigiar as suas propriedades, uma tarefa não só inoportuna como também de alto risco.

Nos parques, a preservação de amostras representativas da variação genética das populações naturais de palmito está sendo seriamente comprometida. Além disso, o corte ilegal também afeta a capacidade dos parques de produzir sementes de palmito para programas de incentivo ao enriquecimento de áreas já devastadas. Ainda, a contenção dos invasores dos parques canaliza recursos humanos e financeiros que poderiam ser aplicados em atividades diretamente relacionadas aos objetivos dos parques.

## Recomendações

As comunidades Quilombolas são altamente dependentes da exploração do palmito, mas praticam uma exploração ilegal e desordenada da espécie. Acreditamos que esses problemas têm origem principalmente na desorganização dessas comunidades, o que poderia ser resolvido com a formação de cooperativas de produtores, que teriam por objetivos:

- promover a recomposição dos estoques de palmito de suas propriedades através da regeneração artificial da espécie, utilizando principalmente as áreas de florestas secundárias. A distribuição na floresta de frutos recém-coletados é uma forma mais eficiente de recompor as populações do palmito com baixo custo (outros métodos são descritos em Nodari *et al.* 2000);
- apresentar à agência ambiental projetos coletivos de manejo do palmito, com redução do seu custo fixo;
- processar o palmito na comunidade em condições adequadas de higiene, agregando localmente valor ao produto. Essa estratégia requer grande nível de organização da comunidade, e a sua implementação pode exigir ajuda externa por parte de organizações governamentais ou não-governamentais;
- eliminar os intermediários da cadeia de comercialização e aumentar o poder de barganha na venda do palmito produzido;
- obter a certificação do produto para conquistar consumidores dispostos a pagar maiores preços;
- estimular a produção da polpa do fruto (“açai”) a partir de *Euterpe edulis*, como alternativa ou complemento à produção de palmito.

Outra medida importante tanto para os quilombolas como para outros pequenos produtores seria a flexibilização da legislação, principalmente permitindo a aplicação de práticas silviculturais visando promover o aumento da densidade de palmitos e das suas taxas de incremento, particularmente

em florestas secundárias. Sem essa possibilidade, a baixa produtividade das populações naturais tornaria mais difícil a manutenção dos atuais níveis de renda das famílias a partir da produção de palmito.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem os valiosos comentários e sugestões de Patrícia Shanley e dois outros revisores anônimos para o manuscrito deste trabalho. Durante a realização de parte deste trabalho o primeiro autor foi bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## NOTAS

1. A.C. Fantini. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Fitotecnia. Cx.P.476 Florianópolis/SC - 88.040-400 Brasil. E-mail: afantini@cca.ufsc.br

R.P. Guries. University of Wisconsin. Department of Forest Ecology and Management. 1630 Linden Dr. Madison/WI - 53706 E.U.A. E-mail: rpguries@facstaff.wisc.edu

R.J. Ribeiro. Atlântica Consultoria Agroambiental. R. Sebastião Jorge Ribeiro, 153 Registro/SP - 11900-000 Brasil. E-mail: sandraeronaldo@uol.com.br

2. Pequenas unidades de produção de palmito, muitas vezes localizadas na casa de intermediários, geralmente com pouco cuidado em relação aos aspectos sanitários.

## REFERÊNCIAS

- Andrade, T. (org.). 1997. Quilombos em São Paulo: tradições, direitos e lutas. IMESP, São Paulo. 188p.
- Calzavara, B.B.G. 1972. As possibilidades do açazeiro no estuário amazônico. Boletim da Faculdade de Ciências do Pará 5: 165-206.
- Cervi, C.E. 1996. O mercado de palmito: relatório para o Conselho Britânico. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 34p.
- Dean, W. 1995. With broadax and firebrand: the destruction of the Brazilian Atlantic forest. UCP Press, Berkeley. 482p.
- Fantini, A.C. 1999. Palm heart (*Euterpe edulis*) production and management in the Brazilian Mata Atlântica. Tese de Doutorado, University of Wisconsin, E.U.A. 127p.
- Fantini, A.C., Nodari, R.O., Reis, M.S., Reis, A. e Ribeiro, R.J. 1997. Estimativa da produtividade de palmito em plantas de palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius) a partir de características fenotípicas. Revista Árvore 21: 49-57.
- Ferraz, P. 1996. Paraná: guias frias esquentam palmito frio. Jornal da Tarde, 09 de maio. p.2D.
- Ferreira, V.L.P. e Paschoalino, J.E. 1987. Pesquisa sobre o palmito no Instituto de Tecnologia de Alimentos. In: Anais do Primeiro Encontro Nacional de Pesquisadores de Palmito, 45-62. EMBRAPA, Curitiba.
- Fonseca, G.A.B. 1985. The vanishing Brazilian Atlantic forest. Biological Conservation 34: 17-34.

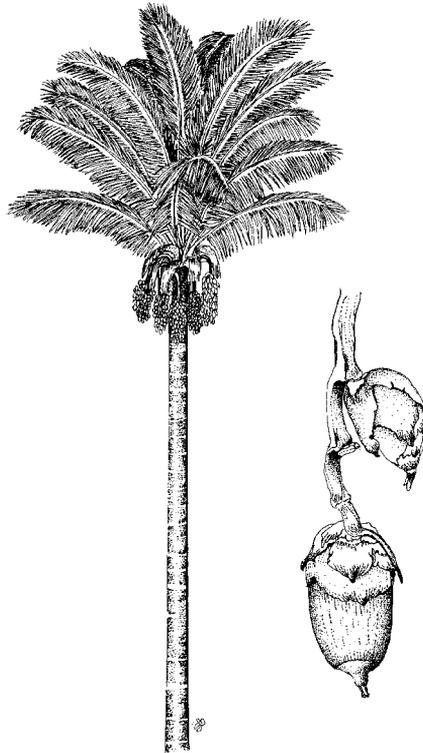
- Fundação S.O.S. Mata Atlântica, INPE e Instituto Socioambiental. 1998. Evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio da Mata Atlântica no período 1990-1995. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo. 54p.
- Galetti, M. e Fernandez, J.C. 1998. Palm heart harvesting in the Brazilian Mata Atlântica: changes in the industry structure and the illegal trade. *Journal of the Applied Ecology* 35: 294-301.
- Klein, R. M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia* 31-32: 9-389.
- Mittermeier, R.A., Myers, N., Gil, P.R. e Mittermeier, C.G. 2000. Hotspots. CEMEX/Conservation International, Mexico City.
- Mittermeier, R.A., Myers, N., e Thomsen, J.B. 1998. Hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology* 12: 516-520.
- Mori, S.A., Boom, B.M., e Prance, G.T. 1981. Distribution patterns and conservation of eastern Brazilian coastal forest tree species. *Brittonia* 33: 233-245.
- Nodari, R.O., Fantini, A.C., Reis, A. e Reis, M.S. 2000. Restauração de populações de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) na Mata Atlântica. In: Reis, M. S. e Reis, A. (eds.) *Euterpe edulis* Martius (Palmitero): biologia, conservação e manejo, 189-201. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Orlande, T., Laarman, J., e Mortimer, J. 1996. Palmito sustainability and economics in Brazil's Atlantic coastal forest. *Forest Ecology and Management* 80: 257-265.
- Reis, A. 1995. Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius - (Palmae) em uma floresta ombrófila densa montana da encosta Atlântica em Blumenau, SC. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Brasil. 154p.
- Reis, M.S., Guimarães, E. e Oliveira, G.P. 1993. Estudos preliminares da biologia reprodutiva do palmitero (*Euterpe edulis*) em mata residual do Estado de São Paulo. In: Anais do Sétimo Congresso Florestal Brasileiro, 358-360. Sociedade Brasileira de Silvicultura, Curitiba.
- Reis, M.S., Mariot, A. e Di Stasi, L.C. 2000. Manejo de populações naturais de plantas medicinais na Floresta Atlântica. In: Diegues, A.C. e Viana, V.M. (orgs.), 95-102. São Paulo.
- Reis, M.S. e Reis, A. (eds.) 2000. *Euterpe edulis* Martius (Palmitero) biologia, conservação e manejo. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 335p.
- Reitz, R., Klein, M.R. e Reis, A. 1978. Projeto madeira de Santa Catarina. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 320p.
- Reitz, R. 1974. Flora Ilustrada Catarinense: palmeiras. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Ribeiro, R.J. e Odorizzi, J. 1998. Projeto piloto de enriquecimento florestal com repovoamento de Palmito *Euterpe edulis* nas comunidades Quilombolas do Vale do Ribeira: relatório para a Mitra Diocesana de Registro, Registro-SP, Brasil. 33p.
- Romeiro, A.R., Fonseca, R.B. e Pinto, N.R. 1996. Projeto: a exploração do palmito na Mata Atlântica na região do Vale do Ribeira. Conselho Britânico/FECAMP, Campinas. 27p.
- Tomlinson, P.B. 1961. Palmae. In: Metcalfe, C.R (ed.) *Anatomy of the Monocotyledons*. Oxford, Oxford.



## Capítulo 8

# A palmeira babaçu (*Orbignya phalerata* Martius) e sua exploração na região dos cocais, Maranhão, nordeste do Brasil

Claudio Urbano B. Pinheiro<sup>1</sup>



(*Orbignya phalerata*)

Nome comum	Parte utilizada do produto	Forma dominante de manejo	Grau de transformação	Escala comercial	Distribuição geográfica
Babaçu	Fruto	Silvestre/manejada	Alto	Nacional	Ampla

## RESUMO

O babaçu (*Orbignya phalerata* Martius; Palmae) ocorre em parte da Bolívia e no Brasil (18,4 milhões de hectares), nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Goiás, Tocantins, Mato Grosso e Pará. No Maranhão, os babaçuais ocupam 10,3 milhões de hectares. Cocais, região do Maranhão escolhida para este estudo de caso, é uma das sete regiões ecológicas do Estado, sendo uma das mais importantes, do ponto de vista socioeconômico. O nome Cocais deriva da presença do babaçu como espécie predominante da vegetação da região, com grande intensidade de ocorrência (2,9 milhões de hectares) e de exploração. Nessa região, foi tomada a microrregião do Médio Mearim e mais particularmente, os municípios de Bacabal, São Luís Gonzaga, Lago do Junco e Lago dos Rodrigues (04°23'111" S; 44°07'825" W). Neste estudo, examinaram-se, principalmente, a cadeia de produção do babaçu e seus entraves. Os resultados indicam poucas mudanças: o sistema tradicional de quebra manual ainda é dominante, a indústria de óleo entrou em declínio e a comercialização deste produto tem altos e baixos; os demais produtos ainda não saíram da qualidade de potenciais, e o povo que explora o babaçu ainda o faz como atividade de subsistência.

## INTRODUÇÃO

O babaçu (*Orbignya phalerata* Martius) faz parte da família das palmeiras (Palmae). O gênero *Orbignya*, ao qual o babaçu pertence, conta com 11 espécies, de ocorrência na América Central e América do Sul, do México ao Peru, Bolívia e Brasil (Anderson e Balick 1988). *Orbignya phalerata* é a espécie de maior distribuição e de maior importância econômica no gênero.

A taxonomia do babaçu tem sido uma fonte de confusão desde que a palmeira foi descrita pela primeira vez, há mais de um século. A confusão começa em nível genérico. O babaçu tem sido tradicionalmente incluído no gênero *Orbignya*, da subtribo Attaleinae (tribo Cocoeae); entretanto o gênero *Orbignya* e os outros quatro gêneros da subtribo Attaleinae têm sido questionados, primeiro por Wessels Boer (1965) e, mais recentemente, por Henderson (1995) e Henderson *et al.* (1996). Contudo, os resultados de estudo monográfico da subtribo Attaleinae, realizado por Pinheiro (1997), indicaram que a delimitação genérica tradicional (com os cinco gêneros separados) pode estar correta. Neste trabalho, adotamos a classificação tradicional, definindo a identidade botânica do babaçu como *Orbignya phalerata* Martius.

A palmeira babaçu ocorre em parte da Bolívia e no Brasil, nos estados do Maranhão, que abarca cerca de 60% da área de ocorrência, Piauí, Ceará, Goiás, Tocantins, Mato Grosso e Pará. A área total de ocorrência do babaçu no Brasil é estimada em 18,4 milhões de hectares. No Maranhão, os babaçuais (como são chamadas as florestas desta espécie) ocupam 10,3 milhões de hectares (Tabela 1).

**Tabela 1.** Mapeamento da ocorrência e produção de babaçuais no Brasil (1980)

Estado	Área geográfica de ocorrência (1.000 ha)	Área coberta (1.000 ha)	Produtividade (t/ha/ano)	Produção (t)
MA	10.304	4.723	1,69	7.796.095
MT	3.184	612	1,13	694.775
GO <sup>1</sup>	2.971	1.138	2,92	3.323.504
PI	1.978	503	1,24	626.111
TOTAL	18.437	6.976	1,86	12.440.485

<sup>1</sup> O mapeamento foi realizado antes de o estado de Goiás ser dividido.

Fonte: MIC/STI (1982).

## Área de estudo

Cocais, região do Maranhão escolhida para este estudo de caso, é uma das sete regiões ecológicas do Estado (SUDEMA 1970) e uma das mais importantes, do ponto de vista socioeconômico. O nome Cocais deriva da presença do babaçu como espécie predominante da vegetação da região, com grande intensidade de ocorrência (2,9 milhões de hectares) e de exploração. Outras duas regiões de ocorrência e produção (Tabela 2) são Cerrado (3,1 milhões de hectares) e Baixada Maranhense (1,8 milhões).

**Tabela 2.** Áreas de ocorrência e produção de babaçu por região do Maranhão

Região	Área de ocorrência de babaçu (ha)	Área coberta com babaçu (ha)	Produtividade média (kg/ha)	Produção anual por região (t)
Baixada	1.873.500	732.470	1.294,3	948.030,8
Cocais	2.970.000	1.841.450	2.148,9	3.957.009,0
Cerrado	3.162.000	1.378.510	1.235,3	1.702.809,0
Imperatriz	424.100	260.350	1.444,0	375.940,8
Contacto Chapadões	757.500	217.190	2.293,3	498.080,8
Contacto Pré-Amazônia	494.700	98.940	935,1	92.518,8
Área de Enclave (Especial)	188.800	18.880	5.564,1	105.050,8
Chapadões e Planalto	371.247	146.568	1.696,1	248.593,5
Microrregião-032	10.583	4.884	1.689,1	8.249,5
Microrregião-029	51.073	23.570	1.689,1	39.812,1
Total	10.303.503	4.722.812	1.688,8	7.976.095,1

Dentro da região ecológica dos Cocais (Figura 1), tomamos a microrregião do Médio Mearim e mais particularmente, os municípios de Bacabal, São Luís Gonzaga, Lago do Junco e Lago dos Rodrigues (04°23'11" S; 44°07'825" W), para este estudo. Estes quatro municípios foram selecionados pela sua importância como região de produção de babaçu e por concentrarem um grande número de resultados relevantes de pesquisa, aplicáveis neste estudo, abrangendo aspectos biológicos e socioeconômicos do recurso vegetal babaçu e seu sistema de produção.

Figura 1. Localização da área de estudo



Fonte: ESRI Data and Maps 2002.

Nesta região, com a devastação da floresta primária para o estabelecimento da agricultura itinerante e de pastagens, em décadas passadas, o babaçu emergiu como uma espécie dominante e mais do que outras espécies de floresta secundária, essa palmeira babaçu tem desempenhado um papel tanto ecológico quanto econômico nas áreas onde ocorre (Foto 1). O papel ecológico vem da manutenção, a longo prazo, da fertilidade do solo sob condições de sistemas extensivos de agricultura e pecuária (Anderson 1983). O papel econômico toma a forma de um conjunto de produtos úteis, derivados dos frutos, das folhas e do caule da palmeira, os quais proporcionam abrigo, alimento, energia e renda. Produtos de subsistência (carvão vegetal, rações, óleo, material de construção, etc.) e de mercado, obtidos do babaçu, contribuem de inúmeras maneiras para a sobrevivência econômica de mais de um milhão de pessoas no Estado do Maranhão.

**Foto 1.** A devastação da floresta e o manejo do solo para os cultivos anuais e pastagens do favoreceu o babaçu (*Orbignya phalerata* Martius), que se tornou a espécie dominante na zona dos cocais (Foto: C. Urbano B. Pinheiro)



### Quadro natural - solos

A região dos Cocais apresenta solos podzólicos vermelho-amarelos como a sua principal unidade de solo, tanto pela extensão que ocupam quanto pelo uso agrícola que têm. Esses solos têm sido o principal suporte dos babaçuais da região; é nos Podzólicos também que o babaçu alcança sua maior produtividade. Esses solos servem também de suporte para um grande volume de agricultura de subsistência, fruticultura e hoje, principalmente, pastagens para a pecuária de corte. Os Plintossolos, ainda que em menor extensão que os Podzólicos, são solos também de importância na região. São em geral de baixa fertilidade, com problemas de percolação de água. Em outras regiões do estado, os Plintossolos também são um suporte importante dos babaçuais. Os Latossolos constituem a unidade de solo mais importante do Estado, mas aparecem apenas em pequenas manchas na região dos Cocais. As Areias Quartzosas também aparecem apenas em pequenas manchas.

## Quadro natural - clima

Tipo: Sub-úmido, tropical

Precipitação pluviométrica: média anual - 1575 mm

Estação chuvosa: dezembro - maio

Estação seca: junho - novembro

Temperatura média mensal: 27,5 - 28,4 °C

Umidade: 67,8% (outubro) - 85,2% (janeiro)

## Quadro natural - vegetação

Os babaçuais constituem a formação vegetal mais importante da região. Eles substituíram grande parte da floresta original, pela sua capacidade e agressividade como colonizadores de áreas abertas pelo homem. Aparecem em grandes formações monoespecíficas, ou associados a florestas secundárias (capoeiras). São bem poucas as áreas de floresta original na região dos Cocais. O babaçu junto com outros componentes da floresta local, dá lugar às pastagens necessárias ao suporte do grande avanço da pecuária de corte na região.

Como consequência da devastação da floresta original e dos babaçuais, com a sua substituição por pastagens, principalmente durante as últimas duas décadas do século XX, profundas alterações podem ser notadas nos solos da região. Os solos podzólicos, pela sua pouca cobertura vegetal, perdem sua camada de argila e tornam-se mais arenosos.

## CADEIA DE PRODUÇÃO (O SISTEMA, DA PRODUÇÃO AO CONSUMO)

Historicamente, a economia do babaçu no Maranhão tem girado em torno do conteúdo de óleo das amêndoas (Amaral Filho 1990), embora o mesocarpo e o endocarpo tenham tido utilização comercial. Para a extração das amêndoas oleaginosas, a quebra manual dos frutos ainda é predominante, embora a mecanização e o processamento integral também já aconteçam. Além disso, diferentes formas de organização da exploração podem ser identificadas, tais como: a exploração individual do produto, com base na extração da amêndoa, o sistema cooperativista para diferentes produtos (amêndoas e mesocarpo); a mecanização em larga escala para a produção de carvão; e a mecanização em pequena escala para processamento integral em nível comunitário. Diferentes condições de produção, ainda que na mesma área geográfica, implicam diferentes mercados, produzem diferentes barreiras (econômicas, ecológicas e regulamentares), com diferentes canais de comercialização.

## Aspectos do sistema e a construção da matriz de dados

A maioria dos dados utilizados na construção da matriz foi obtida em projetos de pesquisa realizados em diferentes períodos, iniciando na década de 80. Os dados biológicos e ecológicos sobre a palmeira constituem o conjunto de informações obtidas em projetos de pesquisa que datam, principalmente dos anos 80. Os dados socioeconômicos, de produção e comercialização do babaçu e seus produtos, de abrangência estadual e regional, refletem a situação no Maranhão, de 1998 a 2003.

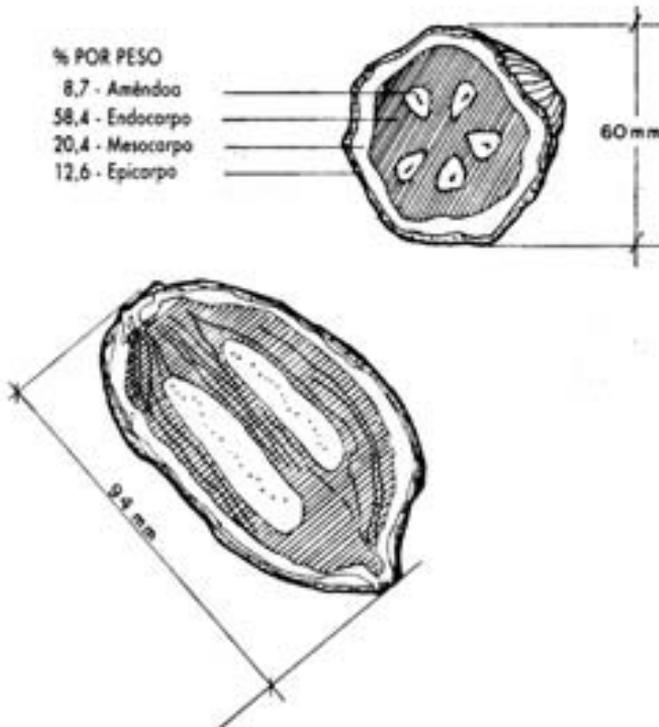
Praticamente toda a área plantada da região segue o regime das chuvas; não há irrigação significativa, na área plantada nos Cocais. Os solos regionais são expressivamente ocupados por pastagens naturais e plantadas (60%), resultado do avanço da pecuária na região. As florestas de babaçu ainda ocupam uma significativa parcela do solo regional (8%), aparecendo associadas às capoeiras ou em formações virtualmente puras; ou, ainda, associadas às próprias pastagens. De acordo com a decisão dos pecuaristas, palmeiras de babaçu são mantidas ou não nas pastagens. No caso da associação de astagem com babaçu, a atividade principal é a pecuária.

A agricultura itinerante regional está decrescente nos Cocais; o aumento demográfico, a escassez de terras disponíveis e o crescimento do número de fazendas de gado torna essa atividade agrícola cada vez mais difícil de ser mantida. Entretanto, o aumento das áreas de assentamento na região torna possível, ainda, a prática da agricultura de subsistência. Parte da atividade agrícola de subsistência é realizada em áreas de babaçuais; outra parte, nas capoeiras, com períodos de pousio cada vez mais curtos.

### Características da matéria-prima – o fruto do babaçu

O fruto do babaçu é constituído de quatro componentes principais: epicarpo, mesocarpo, endocarpo e amêndoas (Figura 2).

Figura 2. O fruto do babaçu e seus componentes



A **amêndoa** do fruto do babaçu constitui 6 a 7% do fruto inteiro e contém mais de 60% de óleo. Tem sido o componente do fruto mais intensivamente utilizado, de onde é extraído o óleo (rico em ácidos láuricos), quase que totalmente empregado na fabricação de sabão, sabonete e cosméticos em geral. A extração e venda das amêndoas para a indústria de óleo tem sido, tradicionalmente, a atividade de maior importância ligada à economia do babaçu no Maranhão.

O **endocarpo** do fruto do babaçu, matéria-prima para a fabricação de carvão, representa cerca de 60% do fruto inteiro. Embora as famílias rurais façam uso doméstico do carvão derivado das cascas (endocarpo) há décadas, apenas recentemente ele foi reconhecido como uma fonte sustentável de combustível para a indústria. Além de ser uma fonte renovável, seu potencial calórico é cerca de 27% superior ao do carvão de madeira, devido ao alto conteúdo de carbono fixo. As indústrias de ferro-gusa e outras atividades metalúrgicas associadas, instaladas no Maranhão e Pará, estimam uma demanda de carvão de 4,25 milhões de m<sup>3</sup> /ano, para produzir 1,7 milhões de t/ano de ferro-gusa, dos quais 88% a serem produzidas no Maranhão.

O **mesocarpo** representa cerca de 20% do fruto e é composto de até 60% de amido, cerca de 20% de fibras, 8 a 15% de umidade e de 4 a 5% de substâncias diversas, incluindo sais minerais, taninos e uma pequena quantidade de proteína. O uso do amido do babaçu na alimentação humana ainda carece de pesquisa para purificação e enriquecimento nutricional. Na área farmacêutica, o amido do babaçu tem sido indicado (e comercializado em farmácias) para a cura de inúmeras doenças; não há, contudo, estudos farmacológicos que comprovem qualquer das qualidades medicinais atribuídas ao mesocarpo do babaçu. A aplicação mais promissora parece ser como ração animal.

O **epicarpo**, camada mais externa do fruto constituída de fibras, representa cerca de 15% do fruto inteiro. Constitui um poderoso combustível primário, com excelente poder calorífico, com potencial para utilização industrial, mas atualmente sem nenhum mercado definido.

Neste estudo, estamos considerando o fruto como matéria-prima bruta e as amêndoas extraídas como matéria-prima semiprocessada. A análise do sistema de produção considerará apenas o óleo extraído das amêndoas, sem analisar o carvão e o mesocarpo, produtos adicionais, direcionados a mercados diferentes, ainda incipientes. O óleo é considerado o produto primário. Por falta de uma categoria adequada na matriz, foi alocado como Químico - fonte de ácidos graxos, para a produção desse tipo de produto. O uso secundário aqui definido para o óleo é a alimentação humana, sem grande valor comercial hoje, por não ter condições de competir comercialmente com o óleo de soja; como alimento complementar das famílias rurais maranhenses, o óleo de babaçu, além de ser utilizado no cozimento e frituras de alimentos, é também utilizado como “leite” para adição na comida. Outros usos incluem a fabricação de sabão caseiro, sua aplicação como repelente de insetos e como vermífugo, em certos casos. Tomada genericamente, a palmeira babaçu pode proporcionar mais de 60 produtos de suas diferentes partes; neste estudo de caso, somente o óleo é considerado na matriz.

## Características do sistema de produção

Na maioria dos sistemas de cultivo associados ao babaçu, os produtores não controlam a terra. Na região dos Cocais, a agricultura de subsistência é majoritariamente realizada em terras devolutas, de ausentes ou desconhecidos, em pequenas propriedades e em terras inexploradas. Neste contexto, em que predominam posseiros e minifundiários, a área média das lavouras é de 2,1 hectares por família. São as seguintes, as principais figuras de uso e posse da terra na região, em relação à exploração do babaçu:

Moradores ou arrendatários - pequenos produtores que, mediante acordo com o proprietário da terra, recebem moradia, uma gleba de terra para cultivar e o usufruto dos recursos extrativistas em troca de pagamento de uma renda em produto, geralmente arroz. Neste sistema, o direito de uso das palmeiras está relacionado ao acesso à terra por meio de arranjos tradicionais nos quais os pequenos arrendatários compartilham direitos comuns de usufruto sobre um agrupamento de palmeiras.

Posseiros ou ocupantes - moradores que ocupam terras de longas datas, que delas fazem uso, sem a posse definitiva. A atividade principal é a agricultura de roça; os moradores têm acesso aos babaçuais dentro dos limites das terras ocupadas.

Assentados - são trabalhadores instalados em terras desapropriadas pelo governo federal ou estadual, para efeito de reforma agrária. Essas áreas podem ser comuns a todos os moradores ou ter lotes individuais. A agricultura familiar constitui a atividade principal e os babaçuais são de uso comum.

Grandes proprietários e latifundiários - são proprietários de grandes extensões de terras geralmente ocupadas com a criação de gado. Eles não exploram pessoalmente, nem mandam explorar o babaçu com interesses comerciais. Onde os pastos são cercados, o acesso das famílias ao coco do babaçu é limitado pelo tipo de relação estabelecida com os proprietários. Na maior parte dos casos, estas restringem o acesso, alegando que os coletores de coco, ao entrarem nas propriedades, danificam as cercas, além de atearem fogo nas pastagens e deixarem buracos no solo, ao fazer o carvão, o que põe em risco a integridade física dos animais (May 1990). Alguns conflitos ainda existem, pois os exploradores do babaçu acreditam que, mesmo que a terra seja privada, o babaçu lá existente deve ser de uso comum, uma vez que não foi plantado, mas é uma dádiva da natureza.

Nos sistemas de cultivo associados ao babaçu, os produtores desbastam as palmeiras, deixando entre 50 e 100 unidades por hectare. As folhas das palmeiras remanescentes são queimadas ou usadas para necessidades diversas (abrigo, cestos, esteiras, cercas, etc.). Após a queima anual, as palmeiras maduras recuperam rapidamente (em 2 a 3 anos) o nível de produtividade de frutos, conforme afirmam os produtores. Isto em parte deve-se ao fato de que as inflorescências ainda não abertas são protegidas por brácteas resistentes ao efeito destrutivo do fogo.

Nos sistemas de produção da pequena agricultura, o babaçu funciona principalmente como um gerador de biomassa na queima intensiva da mata secundária, necessária para fornecer nutrientes, reduzir infestações de ervas daninhas e limpar o terreno para o cultivo. O babaçu é considerado um dos mais eficazes produtores de biomassa entre as espécies florestais nos

ecossistemas tropicais sub-úmidos. Em um babaçual denso no Maranhão, Anderson (1983) constatou que a biomassa de folhas totalizou 52,7 toneladas de peso seco por hectare e que o peso seco da produção anual de folhas foi da ordem de 16,8 toneladas.

A pecuária regional possui um certo nível tecnológico. As pastagens são cercadas, com uma clara definição dos domínios do proprietário. Em pastagens, cerca de 50 a 120 palmeiras/hectare são deixadas nas áreas; pecuaristas também tendem a desbastar as palmeiras improdutivas. Babaçuais em áreas de pastagens tornam a coleta de frutos mais fácil. Pecuáristas acreditam que as palmeiras contribuem para a retenção de umidade nas pastagens, as quais apresentam produtividade mais alta. Por outro lado, o crescimento intenso de indivíduos jovens de babaçu (pindoveiras) nas áreas de pastagens constitui um problema sério para os pecuaristas, que hoje utilizam herbicidas para erradicar essas plantas. A supressão dos indivíduos jovens de babaçu resulta na degradação total dos *stands* por cerca de 50 anos, devido à senescência das palmeiras remanescentes (Anderson 1983).

Ainda que um manejo seja feito nos babaçuais por pequenos agricultores ou pecuaristas, este não é dirigido à melhoria do babaçual em si, mas ao preparo da área para a implantação da roça ou pastagem, com efeitos positivos e negativos nos babaçuais. Assim, não existe manejo das populações naturais de babaçu direcionado à melhoria da produção de frutos, mas sim, à viabilização da exploração associada (e.g. pastagem, cultivo de subsistência).

## Coleta e processamento dos frutos

O fruto do babaçu começa a amadurecer e a cair do cacho em julho e agosto. A coleta dos frutos e a extração das amêndoas se concentram entre outubro e março. Durante o período de atividade agrícola, a coleta de frutos torna-se uma atividade secundária, limitada pela necessidade de mão-de-obra para as culturas anuais. A coleta é realizada por todos os membros da família nas áreas próximas ao domicílio, predominando o trabalho masculino. Normalmente é utilizado o transporte animal para a retirada dos frutos do campo. Na época de chuvas, o acesso aos babaçuais torna-se precário, o que dificulta a coleta.

A quebra do coco é uma atividade realizada pelas mulheres. Em média, uma quebradeira de coco extrai cerca de 5 kg de amêndoas em um dia de trabalho, embora algumas pessoas consigam extrair até 15 kg. Existe uma forte questão de gênero ligada à atividade de quebra do babaçu. Por constituir-se na única fonte de renda gerada exclusivamente pelas mulheres no âmbito familiar, o trabalho de quebra adquiriu uma conotação de liberdade no imaginário feminino (PENSA/USP 2000).

O babaçu é integralmente aproveitado pelas famílias que sobrevivem da agricultura de subsistência associada à exploração da palmeira. A amêndoa que não é comercializada é utilizada para a produção de óleo e de leite para o consumo doméstico. O mesocarpo do coco é utilizado tanto na alimentação humana quanto na alimentação animal. Do endocarpo é produzido o carvão, utilizado como combustível na cocção dos alimentos. As folhas secas (palha) são utilizadas para a confecção dos telhados das moradias, cestos, esteiras, cercas, etc. Cerca de 5% das amêndoas coletadas são aproveitadas para

**Foto 2.** Sistema tradicional de quebra de frutos e extração de amêndoas de babaçu na região dos Cocais, Maranhão (Foto: C. Urbano B. Pinheiro)



consumo doméstico pelas famílias rurais. O restante é comercializado em troca de gêneros alimentícios.

### **Implicações ecológicas da produção**

Na área dos municípios tomados para este estudo de caso, a densidade dos babaçuais varia em decorrência de vários fatores, inclusive da ação predatória do homem em áreas a serem ocupadas pela lavoura e/ou pecuária. A densidade média observada na área é de 60 a 100 palmeiras adultas por hectare. As palmeiras jovens também aparecem em grande número na região, com um grande número de pindoveiras por hectare (de 300 a 1000) nas terras onde a pastagem não foi implantada.

A dominância singular da palmeira babaçu sobre extensas áreas apresenta implicações ecológicas e socioeconômicas importantes. Do ponto de vista ecológico, a dominância por uma única espécie arbórea é uma exceção, em vez de uma regra nas regiões tropicais úmidas, as quais são geralmente caracterizadas por uma diversidade biológica extraordinariamente alta. Tal dominância indica que o babaçu possui características ecológicas incomuns que o habilitam a competir com sucesso. Do ponto de vista socioeconômico, a ocorrência de uma espécie economicamente importante em formações de grande densidade facilita a sua utilização.

A longevidade dos babaçuais (de 150 a 180 anos, em média), associada ao seu uso freqüente e continuado, com perturbações e manejo pelo homem, dotaram-nos de características próprias que já levaram alguns estudiosos a

chamá-las de florestas oligárquicas (Peters *et al.* 1989). Ligado a estas florestas está, pois, um considerável número de elementos da diversidade biológica regional, que requerem, para o seu equilíbrio e sobrevivência, a conservação desses babaçuais.

Espécies florestais dominantes de palmeiras normalmente ocorrem em áreas marginais, não apropriadas para a agricultura convencional. Muitas espécies dominam temporariamente ou permanentemente locais inundados onde as atividades agrícolas são mínimas ou inexistentes, enquanto outras desenvolvem-se em terras que foram degradadas pela ação antrópica. As palmeiras parecem proporcionar uma importante e possivelmente única contribuição à recuperação de áreas degradadas, por meio do seu papel na absorção dos nutrientes mais profundos do solo (Anderson *et al.* 1991). As florestas de palmeiras constituem também importantes fontes de alimento para comunidades animais.

### **Características socioeconômicas da área de produção da matéria-prima bruta (frutos) e semi-processada (amêndoas)**

A quebra do côco e a extração das amêndoas são considerados “trabalho de mulher”. Cerca de 80% do trabalho é realizado por mulheres e crianças, enquanto que a participação dos homens é mais importante na agricultura. A alocação de mão-de-obra para a atividade do babaçu depende da época do ano. Durante o período agrícola (janeiro-junho), a agricultura aloca cerca de 35% do total de mão-de-obra do trabalho executado pelos membros da unidade familiar, enquanto que o babaçu aloca apenas 25%, nesse período. As mulheres reduzem o trabalho relacionado com a coleta e quebra dos frutos para ajudar os homens na roça. Durante o período de estiagem (junho-dezembro), a atividade do babaçu pode chegar a 80% do tempo ocupado pelas mulheres e 65%, entre as crianças.

A renda do babaçu é recebida principalmente pelas mulheres e gasta em itens de importância imediata para o sustento da família, especialmente gêneros alimentícios. O babaçu funciona como uma alternativa de proteção contra o fracasso nas colheitas agrícolas.

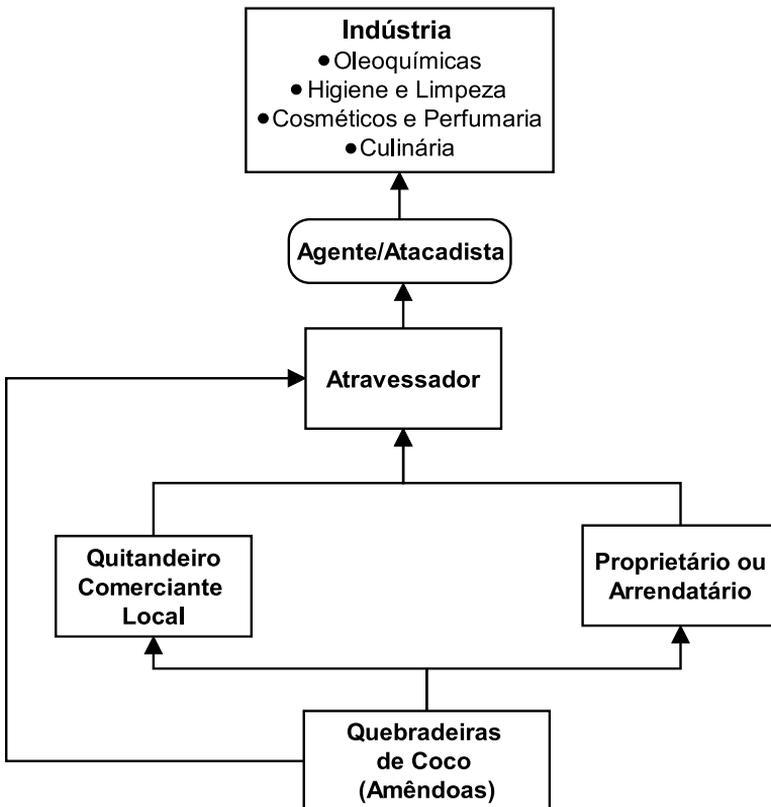
### **Características do produto e consumo**

O produto final oriundo do sistema de exploração do babaçu, o óleo láurico, compete em mercados cujos produtos concorrentes possuem tecnologia de ponta, tanto na produção agrícola quanto na organização agroindustrial, sendo, portanto, altamente competitivos. Óleos láuricos são aqueles que possuem entre os seus ácidos graxos livres, o ácido láurico como principal constituinte (em média 46%). Os principais concorrentes do óleo de babaçu neste mercado são o óleo de palmiste (da amêndoa do dendê) e o óleo de coco. O mercado mundial de óleos láuricos é estimado em 5 milhões de toneladas. Deste total, o óleo de coco tem uma participação de 53%, com um consumo de aproximadamente 2,3 milhões de toneladas. O consumo de óleo de palmiste é de cerca de 2,6 milhões de toneladas, enquanto que a demanda por óleo de babaçu não ultrapassa 35 mil toneladas. Os óleos láuricos possuem diversas

utilizações, sendo comumente empregados na manufatura de sabões, sabonetes, xampus, cosméticos, emulsificadores industriais e margarinas. O mercado brasileiro de láuricos (óleos, ácido e gorduras) está estimado em 150 mil toneladas. Os principais consumidores são as indústrias de margarinas e de produtos de higiene e limpeza localizadas na região sudeste do país.

A produção da amêndoa do babaçu, matéria-prima para a produção de óleo, é extremamente onerosa, devido aos baixos volumes negociados, à descentralização das unidades extrativas, ao grande número de intermediários, à distância dos centros produtores em relação à indústria e à infraestrutura precária. A oferta de amêndoa é irregular, flutuando ao sabor do desempenho das outras atividades agropecuárias às quais se dedica a família; como a oferta é irregular, a estrutura de comercialização é complexa e absorve parte significativa do valor gerado na cadeia (Figura 3); com preços baixos e com alta variabilidade, as quebradeiras (mulheres que se dedicam a extração das amêndoas dos frutos do babaçu) não são incentivadas a criar relações estáveis de fornecimento.

**Figura 3.** Fluxograma da matéria-prima (amêndoas) da área de produção até a indústria de extração do óleo



Assim, o óleo de babaçu perde mercado para outros óleos, sendo a diminuição do número de unidades esmagadoras no Maranhão e em outros estados brasileiros, o indicador mais fiel da perda de competitividade desse produto.

## TENDÊNCIAS E QUESTÕES

O caráter extrativo do babaçu confere um alto custo ao sistema de produção, que tem origem, principalmente, na baixa produtividade das palmeiras, na dispersão das áreas individuais de produção, que gera dificuldade de acesso aos babaçuais e na oferta irregular das amêndoas. A coleta é uma atividade com elevada especificidade locacional (PENSA 2000), já que os coletores só conseguem percorrer distâncias em um raio relativamente restrito em torno do local de residência. A exploração de babaçuais em áreas de terceiros gera incerteza no sistema pelos problemas decorrentes da má definição de direitos de propriedade.

Além desses problemas na base do sistema de produção, o óleo de babaçu, como já foi especificado, enfrenta concorrência de outros produtos em todos os mercados efetivos ou potenciais, pela restrição das características especiais valorizadas pelo consumidor. Uma dessas possibilidades de diferenciação relaciona-se ao apelo de produto socioecologicamente correto. Mesmo assim, o atual mercado para óleo, sabonete e carvão de babaçu com certificação ambiental e/ou social é pequeno; mas pode ser promissor, nacional e internacionalmente. Entretanto, para que isto aconteça, faz-se necessário o aprimoramento da tecnologia de processamento, tendo em vista a baixa qualidade dos produtos finais.

O mercado de carvão vegetal como insumo para a indústria siderúrgica pode ser visto como uma alternativa para revitalizar a economia do babaçu, libertando-a da dependência do mercado de óleo. Existe uma demanda crescente por carvão vegetal, na indústria siderúrgica e guzerias. O selo ambiental poderá ter um valor significativo em um sistema de produção onde o babaçu aparecerá como uma importante fonte renovável de matéria-prima para a produção de carvão.

O problema fundiário que permeia as transações na economia do babaçu constitui um entrave para o desenvolvimento de uma economia moderna no Maranhão. A organização da produção depende da realização de contratos que definam os direitos de propriedade de cada agente do sistema, de forma a incentivar investimentos privados.

## IMPLICAÇÕES DO ESTUDO DE CASO PARA A CONSERVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO

Após 80 anos de exploração dessa palmeira, dos inúmeros trabalhos sobre o elevado potencial dos seus produtos e de, pelo menos, duas décadas de esforços de pesquisa em períodos descontinuados, esta economia nunca se desenvolveu como o esperado. Uma avaliação da história da exploração do babaçu permite identificar alguns indicadores sociais, técnico-científicos e ambientais de que houve investimento com respostas variadas. Esses indicadores mostram a flutuação de sucesso e fracasso (parcial ou total) para as ações desenvolvidas e para as mudanças (positivas ou negativas) na vida dos que exploram a palmeira e seus produtos. Trazem, também, elementos para uma avaliação do balanço

entre conservação e devastação dos babaçuais em quase um século de exploração desse recurso vegetal.

### **Indicadores de avanços na organização e mobilização social**

- a) Houve significativa melhoria no nível e na capacidade de organização social das quebradeiras de coco, em todos os estados brasileiros de ocorrência do babaçu, particularmente no Maranhão. A luta das quebradeiras de coco babaçu por melhorias no exercício da sua atividade originou organizações de peso no setor rural maranhense. Foram criados o Movimento Interestadual de Quebradeiras de Coco Babaçu do Maranhão, Piauí, Pará e Tocantins - MIQCB, a Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais do Maranhão - AMTR - associação de Áreas de Assentamento do Maranhão - ASSEMA, Grupo de Trabalho do Babaçu, Sindicatos e Associações de Trabalhadores Rurais em todos os municípios do estado. Mobilizações políticas de variadas formas e movimentos de sensibilização tornaram-se comuns e têm produzido efeitos positivos.
- b) A organização para a produção cooperativa também cresceu. Em 1998, já existiam cinco cooperativas de produtores agroextrativistas cujos melhores exemplos são a Cooperativa dos Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco (produção de óleo), a fábrica de sabonetes (povoado Ludovico, em Lago do Junco), a cooperativa de extração de mesocarpo (no município de Esperantinópolis), as duas últimas como iniciativas da AMTR; todos esses exemplos na região dos Cocais.
- c) Diminuiu o número de conflitos por questões de posse de terra no Maranhão, nas últimas duas décadas. Mais de 500 assentamentos foram feitos no Estado, mas a questão sobre o recurso comum em áreas privadas ainda persiste e os problemas fundiários existentes ainda são limitantes ao desenvolvimento. Houve pouco avanço em relação ao conflito entre o direito formal (coco preso) e a tradição (coco liberto).
- d) Melhorou a capacidade de gestão de iniciativas comerciais em comunidades rurais das áreas de babaçu, conforme exemplos dados acima, com as fábricas de sabonete e óleo, e processamento do mesocarpo.
- e) Os indicadores de desenvolvimento humano nas regiões de produção de babaçu não são aceitáveis. As mudanças observadas na organização social não refletem, ainda, ganhos na qualidade de vida nessas áreas, decorrentes da exploração do recurso.

### **Indicadores de melhoria no nível de conhecimento técnico-científico**

- a) Avanço na geração de conhecimento sobre a palmeira babaçu e seu sistema de produção. Um grande volume de informações foi gerado a partir da década de 80. Contudo, mesmo com a grande produção técnico-científica, as informações, em grande parte, ficam restritas ao meio técnico e acadêmico, com pouca disseminação na base produtiva, de material selecionado e dirigido.

- b) Avanço na geração de inovações tecnológicas, com potencial para melhoria do sistema integral de produção (coleta, transporte, armazenamento e processamento integral) nas próprias comunidades rurais. Contudo, a capacidade gerencial das iniciativas com o babaçu continua incipiente; há resistência às inovações; a condição do equipamento para processamento integral do babaçu mantém ainda um caráter experimental; por fim, existe ainda temor de que a agregação de valor ao coco e seus produtos limite ainda mais o acesso à matéria-prima, por despertar o interesse econômico de proprietários de terras.

### Indicadores econômicos

- a) A participação do babaçu nas exportações do Estado do Maranhão é insignificante; o óleo tem um mercado interno instável. A instabilidade definida pela concorrência dos óleos de palmiste e de copra produz desestímulo no setor industrial de óleo de babaçu e em consequência, na base produtiva decresce o interesse pela exploração do coco; estimativas indicam que o aproveitamento dos frutos produzidos anualmente no Maranhão é de apenas 26%.
- b) O número de fábricas de óleo no Maranhão decresceu dramaticamente entre 1980 e 2000: Até 1980, havia 33 fábricas; atualmente, são apenas 6.
- c) O mercado de óleo láurico no Brasil pode absorver cerca de 150.000 t; do babaçu são ofertadas apenas 30.000 a 40.000 t.
- d) Positivamente, apareceram novos nichos de mercado no Brasil relacionados principalmente aos produtos naturais; nesse sentido, abrem-se novas perspectivas de mercado para o babaçu, com sabonetes, carvão ecológico e outros com certificação de produtos naturais.
- e) Novas possibilidades de mercado incluem, também, derivados do endocarpo, com: carvão para siderurgia, carvão ecológico e carvão ativado; e do mesocarpo, como: alimento humano e animal, e uso medicinal, com ampla venda em farmácias.

### Indicadores ambientais

- a) Não existem dados atualizados sobre a situação dos babaçuais no Maranhão. Ao mesmo tempo que é notável a devastação dos babaçuais na região dos Cocais, observa-se grande expansão das florestas de babaçu em outras regiões do Estado, notadamente na Pré-Amazônia. No geral, parece que a devastação aumentou, estimando-se em 25% dos babaçuais, a área total afetada (cerca de 2.000.000 ha).
- b) Existe uma legislação de proteção aos babaçuais, mas é pouco aplicada.
- c) Nota-se que, nas áreas onde houve expansão dos babaçuais, não há um correspondente interesse pela exploração extrativa. Nas áreas onde o interesse pela exploração extrativa caiu, o nível de preservação também caiu; avançou a pecuária e a agricultura de roça, com menor cuidado seletivo (desbaste).
- d) Positivamente, foram criadas em 1992 três reservas extrativistas no Maranhão e uma no Tocantins com área total de 36.322 ha, onde vivem

3.350 pessoas. Contudo, a atividade extrativa do babaçu não parece ter sido beneficiada por esse modelo de unidade de conservação, pois houve progresso na atividade também nessas áreas.

- e) Uma das perspectivas na área ambiental associada à possibilidade de exploração sustentada e conservação dos babaçuais vem do seqüestro de carbono - o babaçal tratado como floresta energética.

A expansão da agropecuária no Maranhão deverá continuar concorrendo com as áreas de babaçuais. A rentabilidade dos diversos segmentos de mercado que integram o sistema de produção do babaçu é que será, em última instância, determinante da preservação das palmeiras existentes. Caso os mercados de óleo e carvão não garantam uma remuneração adequada aos agentes produtivos, dificilmente a legislação estadual de proteção ao babaçu poderá conter a expansão de outras atividades econômicas nessas áreas.

Após 80 anos de exploração dessa palmeira, dos inúmeros trabalhos sobre o elevado potencial dos seus produtos e de, pelo menos, duas décadas de esforços de pesquisa em períodos descontínuos, conclui-se que a economia do babaçu nunca, de fato, se desenvolveu. O sistema tradicional de quebra manual ainda é dominante, a indústria de óleo entrou em declínio e a comercialização deste produto tem altos e baixos; os demais produtos ainda não saíram da qualidade de potenciais e o povo que explora o babaçu ainda o faz como atividade de subsistência. As perspectivas de desenvolvimento da economia do babaçu, contudo, persistem.

## NOTA

1. Universidade Federal do Maranhão - Depto de Oceanografia e Limnologia - Av. dos Portugueses, s/n - Campus de Bacanga - 65080-040 São Luis - Maranhão - Brasil. E-mail: cpinheiro@elo.com.br

## REFERÊNCIAS

- Anderson, A., Anderson, S. 1983. People and the palm forest: biology and utilization of babassu palm in Maranhão, Brazil. University of Florida, Gainesville.
- Anderson, A., Balick, M. 1988. Taxonomy of the babassu complex (*Orbignya* spp.: Palmae). *Systematic Botany* 13: 32-50.
- Anderson, A.B., May, P.H. e Balick, M.J. 1991. The subsidy for nature. Palm forests, peasantry, and development on an Amazon frontier. Columbia University Press, New York.
- Amaral Filho, J. 1990. A economia política do babaçu: um estudo da organização da extrato-indústria do babaçu no Maranhão e suas tendências. SIOGE, São Luís, MA.
- Henderson, A. 1995. *The palms of the Amazon*. Oxford University Press, New York.
- Henderson, A., Galeano, G. 1996. *Euterpe, Prestoea, and Neonicholsonia* (Palmae: Euterpeinae). *Flora Neotropica Monograph* 72: 1-90.
- May, P.H. 1990. Palmeiras em chamas: transformação agrária e justiça social na zona de babaçu. EMAPA/FINEP/Fundação Ford. São Luís, Maranhão, Brasil.

- MIC/STI. (Ministério da Indústria e Comércio/Secretaria de Tecnologia Industrial). 1982. Mapeamento do potencial das ocorrências de babaçuais. Estado do Maranhão, Piauí e Goiás. Brasília, Brasil.
- Pinheiro, C.U.B. 1997. Systematic and Agroecological Studies in the Attaleinae (Palmae). Ph.D. Thesis, City University of New York, USA.
- PENSA/USP (Universidade de São Paulo, Fundação Instituto de Administração). 2000. Reorganização do agronegócio do babaçu no Estado do Maranhão. GEPLAN/MA. São Luís, Maranhão.
- Peters, C.M., Balick, M.J., Kahn, F. e Anderson, A. 1989. Oligarchic forests of economic plants in Amazonia: utilization and conservation of an important tropical resource. *Conservation Biology* 2: 18-38.
- SUDEMA (Superintendência do Desenvolvimento do Maranhão). 1970. Novo Zoneamento do Estado do Maranhão. São Luis, MA.
- Wessels Boer, J.G. 1965. *The indigenous palms of Suriname*. Brill, Leiden.

## Capítulo 9

# Sub-utilização da pupunha (*Bactris Gasipaes* Kunth) na Amazônia Central: História, cadeia de produção, e implicações para o desenvolvimento e conservação

*Charles R. Clement e Johannes van Leeuwen<sup>1</sup>*



*(Bactris gasipaes)*

Nomes comuns	Parte utilizada do produto	Forma dominante de manejo	Grau de transformação	Escala comercial	Distribuição geográfica
Pupunha, Pejibaye, Peach palm	Fruto	Cultivada	Baixo	Nacional	Ampla

## RESUMO

A pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth, Palmae) foi domesticada para uso de seu fruto amiláceo, no Sudoeste da Amazônia, e tornou-se um importante componente da dieta humana. Conforme sua importância crescia, foi disseminada pelas terras baixas dos Neotrópicos antes da conquista Européia. Hoje, é sub-utilizada na Amazônia, apesar do sucesso ocasional dos esforços em pesquisa e desenvolvimento realizados com a espécie. Um assentamento em Manacapuru, Amazonas, Brasil, é usado como exemplo de cadeia de produção desse fruto. A pupunha é cultivada em quintais (70% das famílias) e parcelas agroflorestais (40% das famílias), mas não é abundante (1-18 touceiras (média de 4,9 touceiras com 2,9 estipes cada) e 20-50 touceiras (média de 36 touceiras, com 1,2 estipes), respectivamente. Os tratos culturais são casuais, manuais e usam poucos insumos; conseqüentemente, a produtividade (média de 5 cachos/estipe e 2 kg/cacho) e o preço pago na propriedade (US\$0,25-0,50/cacho) são baixos. Os frutos amiláceos são consumidos após cozidos, o processamento mais utilizado, embora a fermentação e o preparo de farinha sejam considerados formas tradicionais de processamento. A maioria dos cachos é vendida nos mercados urbanos de Manacapuru (ao preço de US\$0,50-1,00/cacho) ou em Manaus (US\$1,00-3,00/cacho). Aproximadamente 50% da produção é utilizada para a subsistência ou é comercializada e o restante é desperdiçado. Não há barreiras políticas à entrada nessa cadeia de produção. A falta de alternativas de processamento, a baixa demanda e a baixa disponibilidade de informação inibem o interesse de empreendedores pelo produto. As conseqüências dessa falta de interesse são a continuidade da erosão genética e o aumento da subutilização da pupunha.

## INTRODUÇÃO

A pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth, Palmae), conhecida em outros países como *pejibaye*, *pijuayo*, *chontaduro* ou *peach palm*, foi domesticada por causa do seu fruto pelos povos do Sudoeste da Amazônia e difundida por eles nas terras baixas dos trópicos úmidos antes da conquista das Américas pelos europeus (Clement 2000). Depois da conquista, a pupunha passou a ser negligenciada e tornou-se uma cultura subutilizada (Mora Urpí 1992), porém atualmente está reconquistando sua importância com um novo produto: o palmito (Mora Urpí *et al.* 1997). Como planta domesticada, a pupunha é diferente da maioria das outras espécies incluídas neste estudo e, portanto, além de oferecer um contraste, destaca os temas de desenvolvimento de mercados para novas culturas, sejam extrativas ou da agricultura, e de conservação de recursos genéticos.

A idéia de que novos mercados possam contribuir para a conservação de espécies é comum nas áreas de utilização e desenvolvimento de recursos genéticos (Smith *et al.* 1992), desenvolvimento de culturas novas e subutilizadas (Kiew 1996) e desenvolvimento de produtos extrativos (Belcher e Ruiz-Pérez 2001). Ainda não está claro se esta idéia possui algum fundamento, especialmente tendo em vista que as biotecnologias direcionadas pelos direitos de propriedade intelectual capturam “a parte do leão” dos recursos mundiais para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), enquanto a globalização homogênea

os mercados ao mesmo tempo em que ignora as questões de sustentabilidade (Pistorius e van Wijk 2000; Wood *et al.* 2000). Apesar disso, parece haver demanda para produtos novos e extrativos no mercado mundial, pelo menos nos mercados verde (Clay 1996) e solidário, ambos em rápida expansão quando a economia mundial é sadia.

A pupunha tem sido objeto de considerável preocupação em P&D na América Latina, durante os últimos 20-25 anos, parcialmente estimulada pela Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos (NAS 1975). Esse esforço de P&D é direcionado ao desenvolvimento de novos mercados e à conservação dessa herança da América tropical (Mora Urpí *et al.* 1997), embora os obstáculos para este desenvolvimento na Amazônia sejam expressivos (Clement 1997). Este artigo oferece um resumo sobre o uso e a importância atuais da pupunha como fruta cultivada em uma pequena parte da Amazônia. Informação adicional, incluindo o seu uso e importância como fonte de palmito, pode ser encontrada em Mora Urpí *et al.* (1997), e nas outras referências aqui apresentadas.

Antes da conquista européia, a pupunha era um alimento básico em parte das terras baixas dos trópicos úmidos do Sul da América Central e Norte da América do Sul. Como um amido básico, era usada principalmente como fonte energética e para fermentação, embora todas as partes da planta fossem utilizadas para algum fim (Patiño 1992). Provavelmente, não era comercializada a grandes distâncias, já que era largamente cultivada em toda a região. Em algumas áreas, como o Sudeste da Costa Rica, era tão importante que os conquistadores europeus eliminaram enormes plantações de pupunha a fim de subjugar as populações locais (Patiño 1992). Com a ampliação do domínio europeu, a pupunha tornou-se cada vez menos importante em toda a sua área de ocorrência; à medida que esse domínio se consolidava, a pupunha tornava-se ainda mais negligenciada pela falta de preferência (já que populações locais adotaram preferências pelas comidas européias) e pela competição de outros alimentos, especialmente produtos processados, nos últimos 50 anos. Em meados do século XX, a pupunha havia atingido o seu menor índice de importância dos últimos milhares de anos.

Os povos nativos da Amazônia Central certamente conheciam a pupunha há milhares de anos, embora provavelmente não como um alimento básico como era no Noroeste da Amazônia, no Chocó da Colômbia e no Sul da América Central. Já na metade do século XX, a pupunha havia se tornado meramente um componente comum dos quintais e das roças, geralmente como parte de um sistema de subsistência que oferecia razoável segurança alimentar. Sua importância cultural atual é mínima, um reflexo do *status* de negligência que atingiu, embora seja uma das frutas de palmeiras mais populares do mercado de Manaus (juntamente com o tucumã, *Astrocaryum aculeatum* G. Mey.). Esta aparente contradição será esclarecida adiante, com o detalhamento dos seus usos correntes.

Embora as instituições de P&D da Amazônia Central tenham trabalhado extensivamente com a pupunha e a promovido intensamente em várias oportunidades nos últimos 20 anos, sua importância como fruta cultivada continua mínima - por exemplo, não foi mencionada no Censo Agropecuário do IBGE (1995) de nenhum dos Estados da Amazônia Brasileira, embora haja

provavelmente 7.000.000 palmeiras desta espécie somente no Estado do Amazonas (Geraldo Couto Araújo, IDAM, comunicação pessoal, 2000). Entretanto, o seu impacto no sustento das famílias do interior é relativamente importante, pois contribui para a economia de subsistência e a segurança alimentar, fornecendo energia e vitamina A. A pouca importância econômica verificada atualmente contrasta fortemente com a sua importância passada e continua a motivar esforços para transformar o seu potencial em demanda de mercado. Essa pouca importância econômica atual também a torna um tema interessante para este estudo coordenado pelo CIFOR<sup>2</sup>.

### A CADEIA DE PRODUÇÃO

Ao contrário de outras espécies contempladas neste estudo, a pupunha é uma espécie agrícola, cultivada principalmente em quintais e sistemas agroflorestais (Clement 1986, 1989, 2000) (Foto 1). Em nenhum lugar da sua área de ocorrência natural as populações naturais são manejadas ou mesmo usadas atualmente (exceto muito ocasionalmente como planta ornamental), embora as pupunhas selvagens (*B. gasipaes* var. *chichagui*) sejam toleradas em sistemas de produção tradicionais (Clement *et al.* 1999).

**Foto 1.** A pupunha foi domesticada em hortas caseiras e roças ao redor das aldeias indígenas (Foto: C.R. Clement)



Clement (2000) levanta uma discussão da provável conseqüência da domesticação e os motivos pelos quais as populações naturais não são utilizadas. Portanto, as implicações ecológicas da produção de pupunha são o desmatamento (não diretamente para cultivar a pupunha, mas a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) ou outras culturas básicas, entre as quais a pupunha é plantada), geralmente seguido da seqüência cultivo/pousio, com numerosas variações (aqui a presença da pupunha e de outras espécies perenes é uma vantagem, uma vez que prolonga a vida útil da área cultivada e mesmo do pousio [Denevan e Padoch 1987]), e finalmente do abandono da área. Durante a fase final (abandono da área), a pupunha desaparece da capoeira (Clement 1990). Como foi mencionado, como uma fruta cultivada subutilizada, a pupunha não é tão importante quanto foi no sistema de produção de subsistência indígena, assim como não é bem representada no sistema de produção para o mercado. Isto ficará muito claro a seguir.

### ***Bactris gasipaes* (Mora Urpí et al. 1997)**

A pupunha é uma palmeira alógama (de polinização cruzada) cespitosa (forma touceira). Os internódios do caule geralmente são cobertos por grande quantidade de espinhos negros finos e fortes, de diferentes tamanhos, embora haja populações que foram selecionadas pelos Ameríndios para a ausência de espinhos. O diâmetro do caule varia de 12 a 30 cm, com comprimento dos internódios variando de 5 a 40 cm durante os primeiros anos, e se tornando progressivamente menores (até cerca de 1 a 2 cm) em plantas mais velhas, à medida que estas passam do estágio puramente vegetativo para o estágio completamente reprodutivo. As plantas podem atingir uma altura de 15 a 20 m muito rapidamente, o que representa um dos maiores problemas para a colheita dos frutos (Clement 2000).

As folhas são pinadas e geralmente apresentam espinhos no pecíolo e ráquis, e freqüentemente nas nervuras dos folíolos. A ráquis foliar atinge um comprimento de 100 a 300 cm e se curva para baixo com a idade. O número de folíolos varia de 100 a 300 e estes são arranjados em grupos ao longo da ráquis, sendo cada folíolo inserido em diferentes ângulos dentro do grupo, dando uma aparência volumosa à folhagem. Os folíolos têm entre 50 a 120 cm de comprimento, e 20 a 60 mm de largura.

As inflorescências são monóicas, originam-se nas axilas das folhas e tornam-se visíveis à medida que a folha entra em senescência ou já está dessecando. Em Manaus, a principal época de florescimento ocorre no final da estação seca, enquanto a frutificação ocorre três meses mais tarde, estendendo-se do final de dezembro ao final de março. O pedúnculo da inflorescência varia de 30 a 60 cm de comprimento, e a ráquis de 20 a 50 cm, sendo que entre 20 e 80 ráquias apresentam flores. Cada ráquia apresenta desde algumas até mais de uma dúzia de flores pistiladas e desde várias centenas até mais de mil flores estaminadas. A inflorescência pode ter entre 25 e 1.200 flores pistiladas e entre 10.000 e 30.000 estaminadas.

A espata da inflorescência se abre ao anoitecer, momento em que as flores pistiladas já estão receptivas. A polinização é entomófila, realizada por pequenos besouros curculionídeos, que chegam durante a tarde ou início da

noite. Vinte e quatro hora mais tarde, as flores estaminadas se abrem, liberam o seu pólen e caem, momento em que os besouros deixam a inflorescência em busca de outra. Com esta seqüência de polinização e uma provável autoincompatibilidade, a pupunha é principalmente alógama, embora alguma e até considerável autofertilidade tenha sido observada.

O vingamento dos frutos varia de zero a mais de 85%, dependendo da polinização e de fatores ambientais e fisiológicos. O fruto tem entre 10 e 250 gramas, enquanto o peso dos cachos varia de 1 a 27 kg. O tamanho dos frutos é negativamente correlacionado com o número de frutos por cacho. A cor da casca varia de amarelo a vermelho escuro. A composição do mesocarpo varia consideravelmente: água - 25 a 82 (média 53,5) g/100 g; caroteno - 0 a 70 mg/100 g; proteína - 1,8 a 14,7 (média 7,8%) do peso seco (p.s); gorduras - 2,2 a 61,7% p.s. (média 15,8); outros carboidratos - 14,5 a 84,8% p.s. (média 67,8%); fibras - 2,0 to 18,5 % p.s. (média 6,7).

Com esta composição, é evidente que a pupunha se assemelha mais à batata-doce (*Ipomoea batatas* Lam.), mandioca ou milho (*Zea mays* L.) do que a uma fruta no sentido convencional: é amilácea ao invés de suculenta, e farinácea ao invés de crocante ou carnosa. Como a maioria dos outros alimentos amiláceos, a pupunha deve ser cozida, tanto para desnaturar uma enzima proteolítica quanto para dissolver os cristais de oxalato de cálcio presentes na casca e imediatamente abaixo dela. O sabor é um gosto adquirido, embora algumas pessoas o apreciem imediatamente, especialmente se o fruto testado for de boa qualidade. Da mesma maneira que para a variabilidade morfológica e química, a variabilidade organoléptica é abundante e parece ser determinada pelas várias combinações de ácidos graxos, caroteno e componentes voláteis (Andrade *et al.* 1998).

## Características geográficas

O clima da Amazônia Central é classificado como 'Afi', de acordo com o sistema de Köppen. Em Manaus, sua maior cidade, a temperatura média é de 25,6°C e a precipitação anual é de 2.478 mm (Ribeiro 1976). Os solos são principalmente oxissolos e ultissolos, com horizontes lateríticos quando localizados próximos aos principais rios, e com consideráveis áreas de Gleis Húmicos ao longo das planícies inundáveis dos rios de águas claras, o que não ocorre nos de água escura (Sombroek 1966). A vegetação natural é a floresta úmida, de acordo com a classificação de Holdridge (Tosi e Vélez-Rodriguez 1983).

A Amazônia Central não é uma unidade política única. Ela contém a porção leste do Estado do Amazonas e o extremo oeste do Estado do Pará. O maior centro urbano é Manaus, que tinha aproximadamente 1.400.000 habitantes no ano de 2000. Manaus é ligada a outras partes da Amazônia por vias fluviais, incluindo o rio Amazonas de leste a oeste e o rio Solimões (nome dado ao rio Amazonas acima da confluência com o rio Negro, em Manaus, até a fronteira Colombiana/Peruana), o rio Negro no noroeste, o rio Madeira no sul-sudoeste (agora uma hidrovia) e outros tributários largos, mas de menor importância econômica. É também conectada ao estado de Roraima e à Venezuela pela rodovia federal BR174, bem como a outros centros urbanos menores também por rodovias asfaltadas - Itacoatiara, via AM010 e Manacapuru, via AM070.

A comunidade apresentada neste estudo de caso é denominada São João Batista (doravante representada por SJB), localizada no município de Manacapuru, a 62 km de Manaus e 17 km do centro urbano de Manacapuru (Figura 1). SJB é um assentamento planejado em nível municipal, localizado em um planalto, ao longo da Ramal do Laranjal, que conecta a rodovia estadual AM070 ao rio Solimões<sup>3</sup>. Entretanto, a comunidade não tem nenhuma propriedade banhada pelo rio ou localizada diretamente na margem da rodovia; a margem do rio já era ocupada há séculos na região; por sua vez, a margem da rodovia é de propriedade principalmente de ricos moradores de centros urbanos que mantêm sítios de finais de semana ao longo desta e de outras rodovias pavimentadas, próximas a centros urbanos como Manaus e Manacapuru.

O assentamento foi criado em 1986 pela abertura de estradas laterais e contava em 2001, com 48 famílias de pequenos produtores rurais. Vários membros do assentamento colaboram com o Núcleo Agroflorestal (van Leeuwen *et al.* 1994) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), que pertence ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Dados coletados anteriormente a este projeto pelo Núcleo Agroflorestal foram usados neste artigo.

Exceto por ser um assentamento planejado em nível municipal, SJB tem características típicas de pequenas comunidades próximas a Manaus. A maioria dos residentes são nativos da Amazônia (com alguns nordestinos) e tem acesso a meios de transporte e, conseqüentemente, a mercados. A exemplo da maioria dessas comunidades, a falta de instrução para uma agricultura e empreendimento apropriados, e especialmente estratégias de mercado (que deveriam ser prestadas pelo serviço de Extensão Rural) limitam a sua atividade econômica<sup>4</sup>. Também como na maioria das comunidades deste tipo, na de SJB a pupunha é somente um dos componentes de suas economias de subsistência e de mercado, geralmente um componente sem muito importância. Algumas comunidades regionais, como aquelas que circundam o centro municipal de Rio Preto de Eva, 80 km a nordeste de Manaus, são especializadas em produzir pupunha para o mercado de Manaus. Concentrar o trabalho em Rio Preto de Eva, entretanto, daria uma idéia distorcida da pupunha na Amazônia Central, enquanto SJB fornece uma amostragem menos viciada.

## A base do recurso

Ao contrário dos assentamentos planejados em nível federal, São João Batista tem lotes de tamanhos variados, com 15 ha em média (desvio padrão 7,3 ha; amplitude 3 a 40 ha). As famílias que ocupam esses lotes também são extremamente diferentes entre si, tanto na experiência prévia com agricultura como no acesso aos recursos. Portanto, a agricultura tem importância diferente para as diversas famílias. Este fato pode ser notado pela variação na porcentagem de cada uso principal da terra: 1 a 14% de quintais (note que 14% = 1,2 ha em um lote de 8,5 ha); 1 a 26% culturas anuais (principalmente mandioca); 2 a 42% com culturas perenes (incluindo parcelas agroflorestais em colaboração com o Núcleo Agroflorestal do INPA); 0 a 33% com pastagens (somente uma das 8 famílias entrevistadas possui pastagens); 1 a 73% com capoeira; 0 a 80% com floresta (De acordo com Código Florestal Brasileiro,

Figura 1. Localização da área de estudo



Fonte: ESRI Data and Maps 2002.

não mais que 50% da propriedade pode ser desmatada; mas somente 25% das famílias nesta comunidade têm mais que 50% da sua propriedade ainda coberta com floresta). Nesta comunidade, a pupunha é encontrada somente nos quintais e em parcelas de culturas permanentes, especialmente nas parcelas agroflorestais.

A maioria das famílias (87%) possui quintal, um componente tradicional dos sistemas regionais de produção (Noda *et al.* 2000), medindo de 0,25 ha a 1,2 ha (média  $0,44 \pm 0,32$  ha). Geralmente, a pupunha está presente nesses quintais (70% das famílias), mas não de forma abundante (média 4,9 touceiras, cada uma com 2,9 troncos; máximo 18 touceiras). A produtividade potencial destes quintais está aqui estimada em 142 kg (5 cachos/tronco; 2 kg/cacho)<sup>5</sup>. A pupunha dos quintais é usada principalmente para subsistência, uma vez que, com esta densidade, há pouca probabilidade de haver mais do que alguns cachos maduros no mesmo dia, durante os 3 meses da safra.

Todas as famílias possuem parcelas com culturas perenes; quatro possuem sistemas agroflorestais plantados em cooperação com o Núcleo Agroflorestal do INPA. Entretanto, apenas 40% possuem pupunha nessas parcelas, com 20 a 50 touceiras e média de 36 touceiras. Estas são as plantas mais prováveis de terem seus cachos vendidos no mercado. A produtividade potencial destas parcelas é baixa devido ao pequeno número de troncos por planta (próximo a 1, porque a maioria das plantas são jovens, com perfilhos que ainda não atingiram a idade de frutificação ou que foram cortados). Assumindo apenas um tronco por planta, a produtividade é aqui estimada em 390 kg por família. Essas produtividade pode ser substancialmente aumentada com adubação (Clement 2000), mas há tão pouca demanda de mercado e de uso doméstico para os frutos, que os pequenos produtores não vêem razão para adubar as plantas.

Das famílias estudadas têm pupunha para a produção de palmito, tendo sucumbido ao esforço de fomento do serviço de extensão local, o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Amazonas - IDAM. Uma família tem 550 plantas e a outra 1.150 plantas. Nenhuma delas, entretanto, sabe o que fazer com estas parcelas, uma vez que a promessa do IDAM de instalar uma fábrica para processar o palmito localmente e comprar a sua produção não foi concretizada. A empresa Tapiré (em Iranduba, a 30 km de SJB) não consegue comercializar sua produção própria e não compra a produção dos pequenos produtores vizinhos, como os de SJB.

As famílias que produzem pupunha para fruta geralmente a tratam apenas como mais um dos numerosos componentes dos seus sistemas de subsistência e como um componente de menor importância quando a cultivam para o mercado. Como já foi mencionado, a pupunha é sempre plantada. Isto não significa, entretanto, que receba muito mais cuidado dentro dos quintais ou dos pomares. O quintal é geralmente mantido livre de ervas daninhas, sendo o trabalho realizado com ferramentas manuais. A manutenção dos pomares é irregular, consistindo de uma ou duas capinas por ano, geralmente realizadas com facão (embora alguns produtores já tenham começado a usar herbicidas).

A colheita é a parte mais cara no processo de produção da pupunha, porque as árvores crescem rapidamente. Clement (2000) estimou que a colheita de uma árvore de 10 m custa até US\$0,22/cacho. Por essa razão, uma vez que um

cacho é vendido por US\$0,25 a US\$0,50 na propriedade, quanto mais alta a árvore, menor é a margem de lucro, embora deva-se lembrar que o custo de oportunidade do trabalho de colheita é geralmente muito menor. Esta é a razão porque muitos pequenos agricultores não colhem boa parte da sua produção, especialmente no pico da safra, e quanto mais longe estão do mercado menos cachos eles colhem.

O IDAM estimou uma produção estadual de 13.600 toneladas de cachos de frutas frescas na safra de 1999/2000, das quais 50% foram desperdiçadas. O problema da colheita e da baixa demanda de mercado para o produto são as duas principais razões para que tal quantidade de produto nunca chegue ao mercado. O município de Coari, a 300 km de Manacapuru, rio acima, relatou que 68 dos seus produtores de pupunha tinham 102 ha (1,5 ha cada) em produção na safra de 2000/2001 e produziram 224.400 cachos (Coari 2001). Assumindo uma densidade de 400 árvores/ha (uma vez que as plantações são estimuladas pelo município) cada árvore produziu 5,5 cachos (similar à nossa estimativa). Assumindo uma produtividade conservadora de 2 kg/cacho (embora o IDAM a tenha estimado em 4 kg (Coari 2001), nós preferimos a estimativa mais conservadora de 2 kg, porque os produtores tendem a destinar os melhores (maiores) cachos para o mercado e a usar os menores para a sua subsistência, alimentação animal ou mesmo não colhê-los), cada árvore produziu 11 kg e cada hectare produziu 4,4 ton de cachos de frutas frescas, rendendo aproximadamente US\$660/ha (assumindo US\$0,15/kg por causa da distância dos principais mercados). Estes 68 produtores produziram aproximadamente 3% da pupunha do Estado.

### **Produtores de matéria-prima e contexto socioeconômico**

Nos últimos 50 anos, a população da Amazônia Central mudou dramaticamente de uma maioria rural com baixa densidade populacional (embora com moderada densidade ao longo das várzeas dos principais rios), para uma maioria urbana com moderada densidade populacional, embora a população rural ainda apresente baixa densidade (Becker 1995), exceto ao longo das várzeas.

A decadência que se seguiu ao *boom* da borracha empobreceu Manaus e a Amazônia Central. Nos anos 50, boatos de internacionalização da Amazônia estimularam os primeiros esforços de planejamento para o desenvolvimento regional, mas essas iniciativas somente receberam investimentos vultosos durante os governos militares (1964-84). Em 1967, foi criada a Zona Franca de Manaus, transformando a capital em uma meca. Os já minguados investimentos estaduais e federais no interior da Amazônia Central ficaram ainda mais escassos, à medida que os recursos foram despejados na Zona Franca. Ainda hoje o êxodo rural é visível, em consequência do fato de o interior continuar recebendo poucos investimentos se comparados àqueles aportados na capital.

O governo federal estimulou a migração para a Amazônia na década de 70, movimento que atingiu o seu ápice nos anos 80. Nesta década, esse surto começou a dissipar-se, ao mesmo tempo em que a dívida externa brasileira tornava-se incontrolável. No final do anos 80, a Zona Franca começou a reduzir o número de postos de trabalho, como resultado do aumento da produtividade e da falta de demanda para a sua primeira geração de produtos;

correspondentemente, o setor comercial da Zona Franca também começou a implodir. Em 1990, o governo Collor abriu os mercados brasileiros para o mundo e a força de trabalho das indústrias em Manaus foi significativamente reduzida.

Neste cenário geopolítico, Manacapuru também teve os seus problemas peculiares. Particularmente importante foi o declínio da produção de fibras, já que a colheita de juta (*Corchorus capsularis* L.) e malva (*Urena lobata* L.) não foi suficiente para competir com as fibras asiáticas no final dos anos 70 e na década de 80, além de serem também substituídas por fibras plásticas. Além disso, o êxodo rural generalizado no Estado nem sempre terminava na periferia de Manaus, mas também no ambiente familiar do migrante, como as várzeas de Manacapuru. Foi nesse clima que o governo municipal de Manacapuru estabeleceu o assentamento Ramal do Laranjal, e outros como este, em um esforço para gerar melhor emprego para o número crescente de trabalhadores subempregados na região de Manaus / Manacapuru. Este esforço era existente ainda em 2001, em outros municípios próximos a Manaus, onde estão sendo criados novos assentamentos agrícolas.

No estado do Amazonas, 5% da população detêm 80% da riqueza (IBGE 2000) contra 95% da população que detêm 20% da riqueza, apesar de o planejamento adequado e avaliação de mercado poderem permitir uma qualidade de vida razoável para a população rural. Infelizmente, a maioria das famílias em SJB não planejam nem avaliam o mercado, de maneira que dependem da agricultura de baixo insumo / baixa produtividade, venda da sua força de trabalho para fazendas vizinhas (US\$5-6/dia) e benefícios de aposentadoria do governo federal (geralmente no valor de um salário mínimo - US\$75/mês em 2000). Algumas famílias em SJB estão em melhor situação por possuírem mais árvores frutíferas, benefícios públicos de aposentadoria, e por terem membros da família trabalhando em Manacapuru ou Manaus. A renda familiar média anual em SJB era de aproximadamente US\$2.170, cerca de 40% da renda média nacional em 2000.

Em geral, a pupunha contribui somente com 2% na renda anual para a família típica que possui pupunheira em sua propriedade. Por outro lado, estima-se que a pupunha incentivada pelo município de Coari gera cerca de US\$900 por família, uma contribuição potencialmente muito significativa para a sua renda. Entretanto, esta estimativa é baseada na suposição de que toda a produção seja comercializada, o que não se sabe ao certo, especialmente porque o IDAM também estimou 50% de desperdício (Geraldo Couto Araújo, IDAM, comunicação pessoal, 2000).

As outras culturas perenes contribuíram bem mais que a pupunha para a renda de algumas famílias em SJB. Em geral, cada família possui entre 7 e 10 culturas permanentes que consideram mais importantes que a pupunha, entre as quais o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Schumm.), a laranja (*Citrus sinensis* Osb.) e outras espécies cítricas (*Citrus* spp.), tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey.), guaraná (*Paullinia cupana* Kunth), abacate (*Persea americana* Mill.), açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e biribá (*Rollinia mucosa* Bail.). Algumas famílias possuem 20 ou mais espécies, principalmente aquelas famílias que colaboraram com o Núcleo Agroflorestal do INPA.

## A indústria de processamento

Tipicamente, a pupunha é consumida depois de cozida em água e sal por 30 a 60 minutos, para eliminar fatores antinutricionais (ver 2.1) e melhorar o seu sabor. Depois de cozidas, as frutas são servidas no café da manhã ou como lanche, tanto na zona rural como em áreas urbanas. Hoje, esta é a forma mais popular de processamento dessa fruta. As frutas cozidas são geralmente vendidas nos mercados locais ou por vendedores de rua das esquinas movimentadas dos centros urbanos. Com apenas este uso, a demanda por essa fruta está essencialmente estagnada em cerca de 50% da produção e contrasta fortemente com a variedade de usos potenciais (Clement 2000; Kerr *et al.* 1997).

Os povos indígenas remanescentes e uma pequena percentagem de caboclos que viviam próximo às vilas indígenas, geralmente distantes de Manaus, fermentavam as frutas da pupunha para fazer bebidas, tanto não-alcoólicas (um ou dois dias de fermentação) quanto alcoólicas (três a cinco dias). Esforços para revigorar este uso tradicional não têm tido resultados positivos até hoje, embora o mercado de suco de frutas continue a se expandir no Brasil, bem como em outros países.

As frutas da pupunha eram cozidas, moídas e secadas para a obtenção de uma farinha, outro processamento tradicional dos povos nativos. Essa farinha era usada na preparação de alimentos que iam ao forno (Foto 2). Kerr *et al.* (1997) apresentam receitas com base na farinha ou na fruta cozida da pupunha, em um esforço de estimular novos interesses no processamento do produto.

**Foto 2.** O fruto da pupunha serve para fazer farinha que pode ser usada na confeitaria e panificação, bem como para fermentar e fazer bebidas, ou simplesmente cozinhar e consumir como tira-gosto (Foto: C.R. Clement)



De fato, o interesse por novas opções de consumo das frutas tem crescido, mas os empreendedores continuam reticentes em suprir o mercado com essa farinha numa base contínua. Em 1999, uma pequena empresária de Manacapuru entrou no mercado de Manaus com uma farinha de pupunha de qualidade razoável pela qual recebeu um preço muito bom (US\$4,00/kg vs US\$0,50/kg para a farinha de trigo ou milho); mas, por motivos que nos são desconhecidos, apesar de nossos esforços para contactá-la, não retornou ao mercado em 2000.

Devido ao uso tradicional (cozimento) e à pouca demanda pelos novos produtos oferecidos, a produção de pupunha para comercialização parece estar limitada pela falta de empreendedores interessados em outras formas de processamento. Conseqüentemente, o mercado principal é para frutas frescas que são processadas em casa. Isto também explica porque a pupunha tem pouca importância atualmente na Amazônia Central: a oferta é sazonal e a demanda é limitada aos consumidores que conhecem a fruta.

Como foi mencionado anteriormente, a falta de processamento da pupunha na Amazônia Central contrasta com a situação na Costa Rica e Colômbia. É similar, entretanto, à situação em outras partes da Amazônia, tanto na Amazônia Brasileira como da Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela. Em todas essas áreas, a pupunha tem pequena importância nos sistemas de subsistência, é moderada a muito popular nos mercados urbanos, mas limitada à disponibilidade sazonal de frutas frescas para o processamento doméstico.

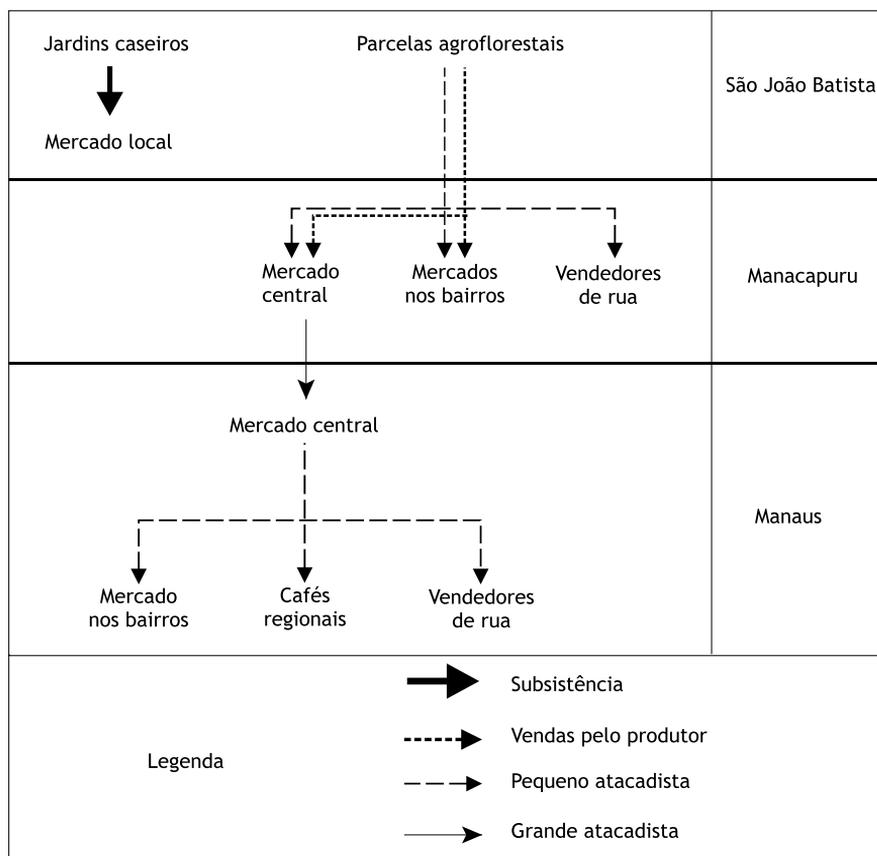
## **Mercado e comercialização**

A cadeia de comercialização é relativamente simples (Figura 2), porque o número de atores é limitado. Conseqüentemente, as transações também são limitadas, assim como a agregação de valor entre o produtor e o consumidor.

A venda de cachos de frutas frescas de São João Batista é limitada, tanto pela produção quanto provavelmente pelo bom equilíbrio entre a demanda local e a demanda em Manacapuru, já que vários outros assentamentos também levam frutas ao mercado todos os finais de semana, durante a safra. Poucos compradores externos vêm a SJB procurar especificamente pela pupunha, dando preferência ao cupuaçu, que possui uma demanda local muito mais consistente em virtude das alternativas de processamento. Conseqüentemente, os agricultores que têm pupunha para vender a levam para Manacapuru eles mesmos (todos fazem isso ocasionalmente), ou a vendem para um vizinho que está indo para a cidade (a maioria deles faz isso semanalmente), ou ainda a vendem para um ou dois compradores de frutas em geral que compram em SJB (a maioria faz isso esporadicamente).

Devido a estes contatos diretos e indiretos com o mercado, a maioria dos residentes em SJB têm uma boa idéia do custo da pupunha em Manacapuru: US\$0,50 a US\$1,00/cacho. Eles provavelmente têm também uma idéia razoavelmente boa do que os consumidores locais consideram ser uma boa fruta, já que observam quais cachos são vendidos primeiro e quais são os que sobram; com tão poucas palmeiras em sua propriedade, muito provavelmente eles sabem as qualidades dos frutos de cada palmeira muito bem. Curiosamente, entretanto, não há indicação de que eles selecionem sementes de palmeiras com as características que os compradores desejam.

**Figura 2.** A cadeia de comercialização da pupunha (*Bactris gasipaes*, Palmae) estende-se da área de produção, São João Batista, onde parte é usada para subsistência, até o mercado de Manacapuru, suprido por agricultores e por pequenos atacadistas, para distribuição aos mercados vizinhos e vendedores de rua, e, finalmente, a Manaus, por grandes atacadistas, para a distribuição para pequenos distribuidores para vários pontos de venda



Algumas vezes os comerciantes de Manaus compram cachos de frutas frescas em Manacapuru para revendê-los nos mercados de Manaus, geralmente começando no mercado central, chamado de Manaus Moderna. Em Manaus, estes cachos são vendidos por US\$1,00 a US\$3,00, dependendo do tamanho do cacho e das frutas, da aparência das frutas (as preferências variam muito entre consumidores, que pensam que a qualidade pode estar relacionada com a cor (pericarpo e mesocarpo), tamanho, firmeza, umidade ou oleosidade aparente), condição fitossanitária e frescura aparente (Clement e Santos 2002).

Pequenos distribuidores compram pupunha no mercado central e a revendem nos mercados vizinhos, para os recentemente populares 'Cafés

Regionais' (especializados em comida Amazônica, incluindo pupunha cozida e bolo de pupunha) e para vendedores de rua. O segmento dos Cafés Regionais ainda carece de um estudo aprofundado, tanto sobre o uso da pupunha como sobre o de seu uso de produtos regionais em geral.

Como já foi mencionado, alguns municípios se especializaram em suprir a demanda por frutas frescas de Manaus. Rio Preto de Eva é um município localizado a 80 km a nordeste de Manaus, tem uma boa reputação pela qualidade das frutas que produz, e vende 80-90% da sua produção para o mercado central de Manaus. Fonte Boa está à cerca de 500 km a oeste de Manaus e também tem uma excelente reputação pela qualidade de suas frutas; na safrinha de 2001, os maiores cachos (até 15 kg) foram vendidos por até US\$7,25. Coari está à cerca de 250 km a oeste de Manaus e recentemente também ganhou reputação pela qualidade de suas frutas.

As condições fitossanitárias e a aparência de fruta fresca deterioram-se rapidamente se os cachos não forem bem ventilados e mantidos à sombra. Uma vez que a maioria dos produtores que leva frutas ao mercado não possui uma banca ou outro tipo de infra-estrutura, os cachos são geralmente expostos no chão, em qualquer lugar de que possam dispor. Ainda, sendo a pupunha considerada como um produto de baixo valor (devido à baixa demanda), os agricultores e a maioria dos pequenos vendedores não se preocupam muito com ventilação ou sombra. Mesmo em Manaus, os cachos de pupunha são geralmente expostos no chão, quando poderiam ser pendurados. Na Costa Rica, por exemplo, os cachos de pupunha são geralmente pendurados e mantidos na sombra, de modo que a qualidade da fruta é mantida tanto quanto possível (5-7 dias, nestas condições). Sendo a pupunha uma fruta vendida fresca, não há possibilidade de adulteração do produto, ao contrário da situação da polpa de cupuaçu processado, por exemplo, onde a banana (*Musa spp.*) e a jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) são ocasionalmente adicionadas como adulterantes.

Se o agricultor não tem êxito na venda dos cachos de pupunha enquanto está na cidade, eles são geralmente vendidos para os vendedores do mercado, certamente com um desconto substancial. Embora não tenhamos discutido especificamente essa revenda com os produtores, o baixo valor do produto torna a transação provável, uma vez que o agricultor geralmente vê pouca ou nenhuma vantagem em levar os cachos de volta para casa.

Por conta da sua perecibilidade e baixo valor de troca, o comércio de pupunha entre as comunidades e os centros urbanos é restrito ao mercado sazonal de frutas frescas. Poucos compradores são especializados em pupunha, e o comércio de Manacapuru para Manaus é limitado. Manacapuru também não goza de reputação pela qualidade da pupunha que oferece, ao contrário de Rio Preto de Eva ou Coari, por exemplo, o que é um obstáculo adicional para criar demanda para a fruta fresca.

## Políticas públicas

Embora Manaus seja uma grande cidade e algo cosmopolita, a Amazônia Central permanece definitivamente no terceiro mundo. Sendo a pupunha uma cultura indígena, está essencialmente abaixo do horizonte das políticas de intervenção

dos governos estaduais e federal, com excessão à pesquisa e à extensão. Conseqüentemente, não há barreiras políticas para entrar nos segmentos de produção, processamento ou comercialização do mercado da fruta de pupunha no seu estado de subdesenvolvimento atual.

As numerosas intervenções de pesquisa em nível estadual e federal na cadeia de produção da pupunha na Amazônia Central, nos últimos 20 anos, geralmente fracassaram (Clement 2001; Clement *et al.* 2003). Grandes esforços de fomento resultaram em considerável aumento da oferta de produto, mas sem o correspondente aumento da demanda. Como conseqüência, os pequenos agricultores que empregaram tempo e dinheiro para aumentar a produção, não conseguiram vender o excedente de frutas e recuperar seus investimentos. A razão desse fracasso é que o fomento foi uma ação pontual; a cadeia de produção era pouco conhecida e não foi utilizada para identificar as lacunas na cadeia que precisavam ser preenchidas para pavimentar o caminho para um programa de sucesso. Um pouco de história tornará isso mais claro.

Em 1975, o INPA iniciou um programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da pupunha na Amazônia Central. O grupo que iniciou este programa era formado por vários jovens e inexperientes agrônomos e biólogos (inclusive um de seus autores - CRC). O interesse inicial foi estimulado pela Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América (NAS) em 1975, e pela informação de que um programa similar estava sendo iniciado na Costa Rica. O primeiro experimento foi um grande sistema agroflorestal que passou a ser conhecido como “Salada de Frutas” (P.T. Alvim, comunicação pessoal, 1978), por incluir seis espécies de frutas (Clement *et al.* 1997; van Leeuwen *et al.* 1997). Nenhuma pesquisa preliminar foi realizada para identificar as preferências dos consumidores de Manaus com relação à pupunha; ao invés disso, foram trazidas sementes da raça primitiva Putumayo (ver Mora Urpí *et al.* (1997) sobre raças primitivas) de uma plantação em Belém. Por sorte, a fruta deste plantio era razoavelmente bem aceita no mercado não-especializado de Manaus, provavelmente porque esse mercado possui consumidores de todo o Estado acostumados à qualidade variável.

Conforme o interesse do grupo do INPA cresceu, uma coleção de germoplasma foi iniciada, também com pouco planejamento inicial. O final dos anos 70 e começo dos 80 foi o período no qual a preocupação internacional com a perda de recursos genéticos vegetais ganhou força, com a criação do IBPGR (agora IPGRI) e do Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN), órgão da rede Embrapa. Esta coleção, agora chamada Banco Ativo de Germoplasma de Pupunha (BAG-Pupunha), cresceu rapidamente até alcançar 11 ha e 450 acessos, tornando-se um grande dreno de recursos do projeto e é atualmente um elefante branco. A exemplo do resto do programa, a coleta de germoplasma não tinha foco, porque o objetivo era salvar da erosão os recursos genéticos de pupunha.

As excursões para criar o BAG-Pupunha logo identificaram uma população em Yurimaguas, Peru, com uma alta freqüência de plantas sem espinhos. Uma vez que o palmito havia sido mencionado pela NAS e existia um grande mercado no Sudeste do Brasil, a promoção deste germoplasma tornou-se uma prioridade e logo transformou-se em uma história de sucesso - um sucesso, entretanto, para o Sudeste do Brasil, não para a Amazônia. Atualmente, há mais de 12.000

ha de pupunha plantados para a produção de palmito no Brasil, a maior parte no Centro-Sul do país (Clement 2000).

O sucesso deste fomento estimulou um outro esforço de fomento, desta vez para a produção de fruta. O grupo do INPA, em colaboração com o serviço de extensão rural, distribuiu germoplasma de variedades locais não selecionadas por toda a Amazônia Central e até o Acre. Numerosos pequenos produtores plantaram, colheram e falharam na hora de vender mais pupunha do que habitualmente vendiam. Um grupo de agricultores do Acre, do chamado projeto RECA, plantou 600 ha de um sistema agroflorestal baseado na pupunha, cupuaçu e castanha do Pará (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) (ver Smith *et al.* 1998). Quando as colheitas começaram, a produção logo saturou a demanda por pupunha das duas capitais dos estados próximos e os produtores começaram a não colher todo o seu potencial, tal como ocorreu em outros lugares da Amazônia. Desde então, eles têm cortado muito dessa pupunha para a produção de palmito.

Ao contrário do fomento à produção do palmito, que incentivou uma nova espécie em um mercado estabelecido, o incentivo à produção da fruta sofreu vários erros fatais: a falta de pesquisa sobre as preferências do consumidor e, conseqüentemente, a falta de seleção de germoplasma para estas preferências; a falta de P&D em usos alternativos; uma concentração na produção com a exclusão do resto da cadeia de produção; a falta de empreendedores e empresários na Amazônia Central interessados em desenvolver e comercializar novos produtos baseados na produção expandida (Clement *et al.* 2003). Esta longa lista pode ser sintetizada como falta de entendimento sobre a cadeia de produção completa e suas implicações.

Esta falta de compreensão sobre a cadeia de produção ainda existe até a época deste estudo, embora um grupo reduzido do INPA esteja pouco a pouco aprendendo. Esse grupo está agora desenvolvendo e promovendo P&D em usos alternativos, antes de incentivar uma produção adicional. Há interesse dos consumidores por derivados da pupunha, mas a falta de empreendedores continua a ser um fator limitante.

Outros atores na promoção da pupunha também tendem a se concentrar na produção. Uma das organizações não-governamentais que dá suporte ao projeto RECA, por exemplo, continua a promover a produção da pupunha e de outras culturas sem considerar o seu processamento e comercialização (Smith *et al.* 1998).

## TENDÊNCIAS E CONSIDERAÇÕES

A Amazônia Central está prestes a viver um novo período de mudança acelerada: a Zona Franca será extinta em 2013 (ou antes, se a ALCA - Zona de Livre Comércio das Américas - for negociada de forma negligente). A principal implicação desta mudança é que o distrito industrial da Zona Franca de Manaus deverá tornar-se um grande centro de P&D para dar suporte aos produtos atuais (pouco provável, uma vez que o P&D para estes produtos está concentrado em empresas multinacionais) ou concentrar-se em produtos que não dependam dos subsídios atuais. No momento, muitas idéias para redirecionar a produção industrial estão baseadas no uso da biodiversidade da

Amazônia, incluindo frutas cultivadas. O novo governo do estado do Amazonas denomina esta idéia de Zona Franca Verde. Produtos extrativos também estão sendo considerados e as implicações desta alternativa ainda não estão claras. À medida que o governo do Estado finalmente começa a planejar o fim da Zona Franca (33 anos depois da data ser anunciada!), não está claro que investimentos em P&D estarão disponíveis e muito menos que estes exigirão uma análise completa da cadeia de produção das espécies escolhidas.

O ponto-chave para vencer esse desafio é avaliar o papel de P&D com base na cadeia de produção, tanto para a pupunha como para qualquer outro produto com origem na biodiversidade da Amazônia. Um adequado programa de P&D requer pessoal e financiamento, de tal maneira que as lacunas na cadeia de produção que limitam o atendimento das demandas dos consumidores possam ser abordadas claramente.

Um grande problema no desenvolvimento da pupunha processada é a falta de empreendedores com interesse em levar adiante esta tarefa e criar novos mercados. Sem estes atores-chaves, o mercado da pupunha continuará a ser um mercado de frutas frescas suprido por pequenos produtores rurais durante a safra. Esta deficiência não pode ser resolvida com investimentos estaduais ou federais, mas os empreendedores certamente estarão mais interessados na pupunha se a cadeia de produção estiver completamente analisada e sem lacunas.

## LIÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO

Vinte e cinco anos depois do início do programa de P&D pelo INPA na Amazônia Central, a pupunha continua sendo uma cultura subutilizada. Como tal, está claro que os seus recursos genéticos estão sendo erodidos, como se suspeitava já no final dos anos 70. Esta erosão é consequência tanto do desuso quanto do inadequado e desfocalizado incentivo ao uso destes recursos.

Por ser uma fruta amilácea, a pupunha compete com outras fontes de amido, ao invés de outras frutas convencionais. Sua falta de maior utilização é devida, então, parcialmente à competição com outras fontes de amido, tanto frescas (mandioca, batata-doce etc.) como processadas (farinha de mandioca, farinha de milho etc.). O seu uso para fermentação compete, por sua vez, com a cerveja. À medida que esses produtos processados oriundos de espécies competidoras tornam-se de fácil obtenção em áreas onde a pupunha tradicionalmente era cultivada, esta passa a não ser mais plantada para esses usos, mas apenas para o consumo da sua fruta fresca. Como a demanda pela fruta fresca é limitada, menos pupunha é plantada a cada geração, resultando em erosão genética, ainda que esta não tenha sido quantificada.

Os esforços para promover a pupunha para a produção de fruta e de palmito resultaram na introdução de germoplasma com propriedades específicas, especialmente plantas sem espinhos para a produção de palmito e de frutas com alto teor de amido. Essas introduções ocuparam o espaço do germoplasma desenvolvido localmente, provocando erosão genética mais profunda. Essa causa de erosão genética nos principais cultivos agrícolas despertou a atenção para o problema nos anos 60 e 70, e levou à criação do IPGRI e do CENARGEN.

Ainda que programas de P&D sobre a cadeia de produção incentivem o

empreendedor a tornar-se o “rei da pupunha”, o processo de erosão genética continuará na maioria de sua área de distribuição, já que os mercados modernos requerem produtos uniformes, especialmente se o mercado vislumbra um horizonte além dos países em desenvolvimento. Portanto, a conservação dos recursos genéticos da pupunha exigirá numerosos empreendedores desenvolvendo e comercializando novos produtos baseados na ampla variabilidade da pupunha. No crescente e homogeneizado mercado global, este futuro parece mais e mais difícil de ser alcançado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao M.Sc. João Batista Moreira Gomes, pesquisador do Núcleo Agroflorestal do INPA; ao B.Sc. Lenoir Alves Santos, assistente técnico do Departamento de Agronomia do INPA; e à B.Sc. Maria João da Silva Pereira, então estudante e estagiaria do Núcleo, pelo auxílio na coleta e interpretação das informações apresentadas neste texto e na matriz de dados; à Dra. Patrícia Shanley, do CIFOR; a um revisor anônimo pelas numerosas sugestões para melhorar o manuscrito; ao Dr. Alfredo Fantini, da Universidade Federal de Santa Catarina, pela tradução ao português; e à Sra. Rosa Clement, do INPA, pela revisão final do português.

## **NOTAS**

1. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Cx. Postal 478; 69011-970 Manaus, Amazonas, Brasil - [ccllement@inpa.gov.br](mailto:ccllement@inpa.gov.br), [leeuwen@inpa.gov.br](mailto:leeuwen@inpa.gov.br)

2. Deve ser mencionado, entretanto, que se estes estudos fossem conduzidos em algumas comunidades da Costa Rica ou ao longo da costa do Pacífico da Colômbia, os resultados teriam sido diferentes. Nestas duas áreas, a pupunha é mais importante no mercado local. Na Colômbia, a pupunha é considerada um afrodisíaco e tem um alto preço devido a essa reputação.

3. J. van Leeuwen prefere identificar este assentamento pelo nome da estrada lateral onde se localiza (Ramal do Laranjal), porque nem todos os habitantes são membros da comunidade e alguns deles vivem fora do assentamento.

4. J. van Leeuwen enfatiza que, por estarem próximos a Manacapuru e à margem da rodovia, seus residentes recebem alguma assistência do serviço de Extensão Rural. O problema é a qualidade dessa assistência e a sua pertinência para eles. O serviço de extensão tende a ser paternalista, e as poucas idéias que possui nem sempre são adequadas aos pequenos produtores descapitalizados.

5. Ao redor de Manaus, a pupunha sempre tem uma safra principal (geralmente da metade ao final de dezembro até metade ao final de março) e uma safrinha (geralmente da metade ao final de setembro até o final de outubro) durante os anos bons, que são definidos como aqueles sem pronunciada estação seca.

## REFERÊNCIAS

- Andrade, E.H.A., Santos, A.S., Zoghbi, M.G.B. e Maia, J.G.S. 1998. Volatile constituents of fruits of *Astrocaryum vulgare* Mart. and *Bactris gasipaes* H.B.K. (Arecaceae). *Flavour and Fragrance Journal* 13(3): 151-153.
- Arkcoll, D.B. e Aguiar, J.P.L. 1984. Peach palm (*Bactris gasipaes* H.B.K.): a new source of vegetable oil from the wet tropics. *J. Science of Food and Agriculture* 35(5): 520-526.
- Becker, B.K. 1995. Undoing myths: the Amazon - an urbanized forest. In: Clüsener-Godt, M. and Sachs, I. (eds.) *Brazilian perspectives on sustainable development of the Amazon region*, 53-89. *Man and the Biosphere Series*, vol. 15. UNESCO, Paris, Parthenon, Carnforth, UK.
- Belcher, B. e Ruiz-Pérez, M. 2001. An international comparison of cases of forest product development: overview, description and data requirements. Working paper no. 23, CIFOR, Bogor, Indonesia. 30p.
- Clay, J.W. 1996. *Generating income and conserving resources: 20 lessons from the field*. WWF, Baltimore.
- Clement, C.R. 2001. Domestication of Amazonian fruit crops - past, present, future. In: Vieira, I.C.G., Silva, J.M.C., Oren, D.C. and D'Incao, M.A. (eds.) *Diversidade biológica e cultural da Amazônia*, 347-367. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- Clement, C.R. 2000. Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth, Palmae). *Série Frutas Nativas*, 8. Fundep, Jaboticabal, SP.
- Clement, C.R. 1997. Environmental impacts of, and biological and socio-economic limitations on new crop development in Brazilian Amazônia. In: Smartt, J. e Haq, N. (eds.) *Domestication, production and utilization of new crops*, 134-146. International Centre for Underutilised Crops, Southampton, UK.
- Clement, C.R. 1990. Regeneração natural de pupunha (*Bactris gasipaes*). *Acta Amazonica* 20(nº único): 399- 403.
- Clement, C.R. 1989. The potential use of the pejibaye palm in agroforestry systems. *Agroforestry Systems* 7: 201- 212.
- Clement, C.R. 1986. The pejibaye palm (*Bactris gasipaes* H.B.K.) as an agroforestry component. *Agroforestry Systems* 4: 205 - 219.
- Clement, C.R. e Santos, L.A. 2002. Pupunha no mercado de Manaus: preferências de consumidores e suas implicações. *Revista Brasileira de Fruticultura* 24(3): 778-779.
- Clement, C.R., Aguiar, J.P.L. e Aued-Pimentel, S. 1999. A pupunha brava (*Bactris dahlgreniana*) no estado do Amazonas, Brasil. *Acta Botanica Venezuelica* 22(1): 29- 44.
- Clement, C.R., Alfaia, S.S., Iriarte-Martel, J.H., Yuyama, K., Moreira Gomes, J.B., van Leeuwen, J., Souza, L.A.G. e Chávez Flores, W.B. 1997. Fruteiras nativas e exóticas. In: Noda, H., Souza, L.A.G. e Fonseca, O.J.M. (eds.) *Duas décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido*, 111-129. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- Clement, C.R., Weber, J.C., Cole, D. e van Leeuwen, J. 2003. A sub-utilização da pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth): Lições para P&D em palmeiras amazônicas? In: Jardim, M.A.G., Bastos, M.N.C., Santos, J.U.M. (eds.) *Desafios da botânica brasileira no novo milênio: inventário, sistematização*

- e conservação da diversidade vegetal, 212-214. Sociedade Brasileira de Botânica, Belém, PA.
- Coari. 2001. Perfil socioeconômico do município de Coari, AM. Prefeitura Municipal de Coari, Coari, AM. A Crítica, Seção A, página 18, Domingo, 01 de Julho de 2001, Manaus, AM.
- Denevan, W.M. e Padoch, C. (eds.) 1987. Swidden-fallow agroforestry in the Peruvian Amazon. *Advances in Economic Botany* 5. The New York Botanical Garden Press, NY.
- IBGE. 2000. Anuário estatístico do Brasil, 2000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Rio de Janeiro.
- IBGE. 1995. Censo agropecuário, 1995. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Rio de Janeiro.
- Kerr, L.S., Clement, R.N.S., Clement, C.R. e Kerr, W.E. 1997. Cozinhando com a pupunha. INPA, Manaus.
- Kiew, R. 1996. Biodiversity and its implications for genetic conservation. *In*: Quah, S.C., Kiew, R., Bujang, I., Kusnan, M., Haq, N. e de Groot, P. (eds.) *Underutilized tropical plant genetic resources: conservation and utilization*, 1-10. Universiti Pertanian Malaysia, Kuala Lumpur.
- Mora Urpí, J. 1992. Pejibaye. *In*: Hernández Bermejo, J.E. e León, J. (eds.) *Cultivos marginados: otra perspectiva de 1492*, 209-220. Food & Agriculture Organization (FAO) e Jardín Botánico de Córdoba, FAO Plant Production and Protection Paper No. 26, Rome.
- Mora Urpí, J., Weber, J.C. e Clement, C.R. 1997. Peach palm. *Bactris gasipaes* Kunth. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 20. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research - IPK, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute - IPGRI, Rome.
- NAS. 1975. Underexploited tropical plants with promising economic value. National Academy of Sciences, Washington.
- Noda, H., Campos, M.A.A., Ferraz, J.B., Iriarte-Martel, J.H., Mamed, F.A., Martins, G.C., Melo, W.F., Noda, S.N., Peixoto, G.A.N., Ribeiro, G.A., Saragoussi, M., Silva, N.M. e Vieira, G. 2000. Pequena produção de terra firme no Estado do Amazonas. Série Documentos, no. 5, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM.
- Patiño, V.M. 1992. An ethnobotanical sketch of the palm *Bactris (Guilielma) gasipaes*. *Principes* 36(3): 143- 147.
- Pistorius, R. e van Wijk, J. 2000. The exploitation of plant genetic information: political strategies in crop development. CABI Publishing, Oxford University Press, New York.
- Ribeiro, M.N.G. 1976. Aspectos climatológicos de Manaus. *Acta Amazônica* 8(2): 229-233.
- Smith, N., Dubois, J., Current, D., Lutz, E. e Clement, C. 1998. Agroforestry experiences in the Brazilian Amazon: constraints and opportunities. Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest, Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal & World Bank, Brasília.
- Smith, N.J.H., Williams, J.T., Plucknett, D.L. e Talbot, J.P. 1992. Tropical forests and their crops. Cornell University Press, Ithaca.
- Sombroek, W.G. 1966. Amazon soils. Center for Agricultural Publications, Wageningen.

- Tosi, Jr., J.A. e Vélez-Rodríguez, L.L. 1983. Provisional ecological map of the Republic of Brazil. Institute of Tropical Forestry, San Juan, Puerto Rico.
- van Leeuwen, J., Menezes, J.M.T., Moreira Gomes, J.B., Iriarte-Martel, J.H. e Clement, C.R. 1997. Sistemas agroflorestais para a Amazônia: importância e pesquisas realizadas. *In*: Noda, H., Souza, L.A.G. and Fonseca, O.J.M. (eds.) Duas décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido, 131-146. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- van Leeuwen, J., Pereira, M.M., Costa, F.C.T. e Catique, F.A. 1994. Transforming shifting cultivation fields into productive forests. *In*: Anais do 1º Congresso Brasileiro sobre Sistemas Agroflorestais, vol. 2: 431-438. Embrapa Florestas, Colombo, PR.
- Wood, A., Stedman-Edwards, P. e Mang, J. (eds.) 2000. The root causes of biodiversity loss. Earthscan, London.

## Capítulo 10

# Bacuri (*Platonia Insignis* Martius): O fruto Amazônico que virou ouro

*Gabriel Medina<sup>1</sup> e Socorro Ferreira<sup>2</sup>*



*(Platonia insignis)*

Nome comum	Parte utilizada do produto	Forma dominante de manejo	Grau de transformação	Escala comercial	Distribuição geográfica
Bacuri	Fruto	Manejada	Baixo	Nacional	Ampla

## RESUMO

Este artigo traz a experiência de duas comunidades de agricultores familiares da Microrregião Bragantina (no nordeste paraense, norte do Brasil) sobre o manejo e comercialização de uma espécie frutífera: o bacuri (*Platonia insignis* Mart. Clusiaceae). Nessas comunidades, o bacuri integra o ciclo de cultivo itinerante de culturas anuais e exerce um papel fundamental na regeneração da vegetação das áreas deixadas para pousio. Para permitir que algumas plantas de bacuri cheguem a produzir frutos, os agricultores estão reservando algumas “ilhas” de capoeira e manejando-as para favorecer seu crescimento. O bacuri é um fruto tradicionalmente usado na alimentação da população local, consumido como fruto fresco ou usado para fabricar geléias, sucos, sorvetes e iogurtes. Seu consumo vem aumentando consideravelmente no mercado local, chegando a ser exportado para outros estados brasileiros. O crescimento do mercado tem estimulado as famílias de agricultores do nordeste paraense a reservarem maior quantidade de áreas para a produção do fruto. O bacuri é uma espécie que apresenta conflito entre seu uso para coleta de frutos e para a extração da madeira. Em áreas de floresta localizadas na fronteira de expansão da atividade madeireira sua população está diminuindo rapidamente.

## INTRODUÇÃO

A extraordinária diversidade e potencialidade dos frutos da Amazônia, aliada à atenção atualmente dada aos frutos tropicais, torna significativas as perspectivas para sua comercialização *in natura* e seu aproveitamento industrial (Teixeira 2000). O nordeste da Amazônia é o centro de dispersão de uma espécie frutífera com importância crescente no mercado e nos sistemas de produção das comunidades de agricultores: o bacuri (*Platonia insignis* Mart. Clusiaceae).

O fruto do bacurizeiro é consumido e comercializado tradicionalmente no Pará e em outros estados amazônicos como o Maranhão e Piauí. Essa espécie tem lugar especial na cultura paraense e apresenta potencial para ampliar seu mercado, embora a maior parte da produção ainda seja proveniente do extrativismo de plantas de populações nativas. Nos últimos anos, o bacuri teve um aumento comercial significativo. O mercado local e regional possui ainda espaço para crescimento, podendo gerar mais emprego formal e informal. Com isso, muitos agricultores, como os da Microrregião Bragantina, começam a se dar conta de que o bacuri, que antes era utilizado prioritariamente para o consumo doméstico, agora já pode ser incluído como uma fonte de renda para as suas famílias.

Nessas áreas, o manejo de bacurizeiros tem representado uma excelente alternativa de diversificação do sistema de produção de agricultores familiares, hoje, praticamente monopolizados pelos cultivos anuais, principalmente de mandioca (*Manihot esculenta*).

## O SISTEMA DE PRODUÇÃO E O CONSUMO

### O recurso

O bacurizeiro é uma árvore frutífera, tipicamente tropical, pertencente à família Clusiaceae. É uma espécie perenifólia, heliófita e seletiva higrófito,

característica da vegetação aberta de transição, especialmente das áreas descampadas. Ocorre em baixas densidades na floresta primária densa, com 0,5 a 1,5 árvore por hectare (FAO 1986). Densidades maiores, de 50 a 100 árvores por hectare, são normalmente resultado de manejo feito por ameríndios ou caboclos (Clement *et al.* 1999). Cavalcante (1991) considera que árvores médias e grandes, quando plenamente adultas, medem de 15 a 25 m de altura, com tronco de até um metro de diâmetro à altura do peito (DAP). Nas observações realizadas na área de estudo foram encontradas árvores com até 1,7 m de DAP. A frutificação é sazonal e a queda dos frutos ocorre, em sua maior parte, de janeiro a março. A palavra bacuri vem do tupi, “ba” significa cair e “curi” logo, isto é, o que cai logo que amadurece (Teixeira, 2000). Na área de estudo, as árvores manejadas começam a produzir, em média, com 10 anos de idade, mas foram encontrados casos de produção com seis anos.

O fruto do bacurizeiro mede de 7 a 15 cm de diâmetro e pesa, em média, 400 g, mas há uma grande variação quanto ao tamanho, forma e sabor. Contém uma polpa branca, envolvendo as sementes, protegidas por uma casca verde-amarelada (Foto 1). A polpa é geralmente consumida fresca ou usada na fabricação de sucos, sorvetes, geléias e doces. São preferidos os frutos mais doces e com maior quantidade de polpa.

**Foto 1.** Fruto de bacuri (Foto: G. Medina)



Os frutos se originam de um ovário com cinco carpelos pluriovulados. Alguns desses carpelos se desenvolvem sem a formação de sementes e, no fruto maduro, têm o nome popular de “filhos” (Cavalcante, 1991). Segundo Shanley

*et al.* (1998), a produção média por árvore adulta em área de terra firme, ao longo do Rio Capim, é de 400 frutos por ano. Mas essa produção não é constante ao longo dos anos, pois as árvores costumam “descansar” entre uma frutificação e outra (Shanley e Medina, 2003). Alguns agricultores entrevistados confirmaram esse fenômeno e outros observam três períodos distintos de produção: depois de um ano de grande produção, as árvores produziram pouco no ano seguinte e uma quantidade maior no segundo ano, até uma nova grande frutificação, ou seja, haveria um intervalo de dois anos entre duas grandes safras.

Devido a uma variação substancial do número anual de indivíduos não-produtivos nas populações, existe uma enorme variação no volume de frutos produzidos. Em estudos no Município de Ipixuna, no Pará, de uma amostra de 16 árvores, Shanley (2000:93) encontrou uma média anual de 55% de indivíduos produtivos, contra 45% de não-produtivos.

A reprodução do bacurizeiro por sementes é muito demorada. Carvalho *et al.* (1998 e 1999) apresentam estudos demonstrando a dificuldade na formação de mudas a partir de sementes. O bacuri possui um tipo especial de dormência que impede a emergência do epicótilo, até que a raiz primária atinja determinado comprimento. Além da propagação por sementes, o bacurizeiro pode ser propagado por processos assexuados, como por brotações de raízes (o que freqüentemente acontece na área estudada), por estaquia e por enxertia. No entanto, cada um desses métodos apresenta limitações que, por enquanto, inviabilizam sua utilização na produção de mudas de bacuri em escala comercial.

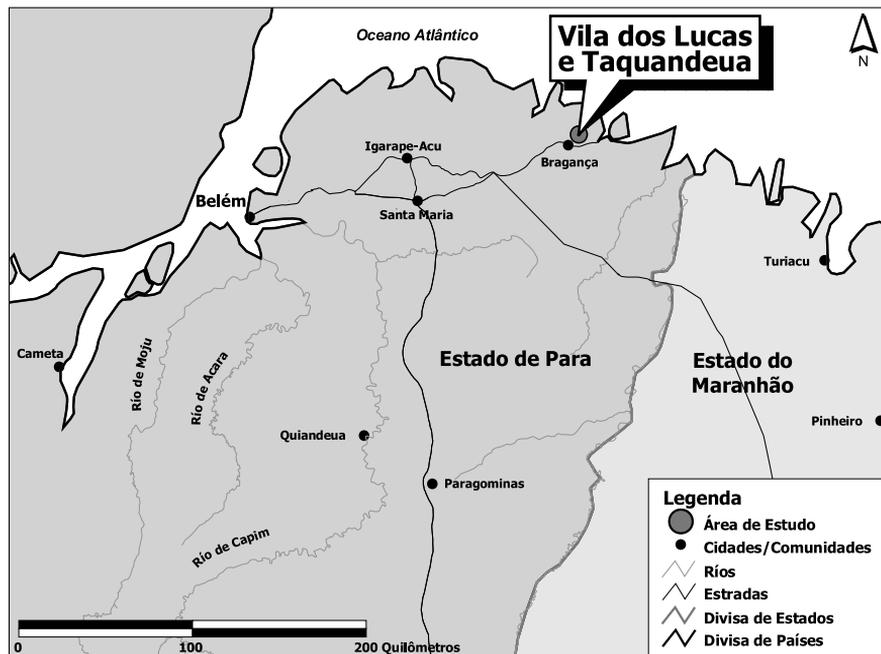
Em toda a Amazônia, a área de maior concentração do bacurizeiro é o estuário do Grande Rio, com ocorrência mais acentuada na região do Salgado e ilha do Marajó. Porém, é também encontrado, com abundância, na Microrregião Bragantina (Cavalcante, 1991). Segundo Cavalcante (1991), a origem desta espécie é o Pará, de onde se dispersou para o Nordeste, do Maranhão até o Piauí; para o Sudeste até Goiás e; para o Sul, no Mato Grosso, chegando ao Paraguai. Para o norte atingiu o Amapá e as Guianas, e sua raridade no Estado do Amazonas indica que foi uma expansão para o ocidente. A espécie ocorre naturalmente na vegetação aberta de transição, nas áreas descampadas, poucas vezes na floresta alta, indiferente aos tipos de solo (Cavalcante 1991). Nestes ambientes alterados o bacurizeiro prolifera com extrema facilidade, principalmente por brotações de raízes, muitas vezes chegando a dominar completamente a paisagem.

### **A área de estudo e o contexto socioeconômico dos agricultores**

A Microrregião Bragantina, localizada no nordeste do Estado do Pará (Figura 1), foi a primeira na Amazônia brasileira a ser intensivamente colonizada de maneira dirigida. Antes de ser ocupada, a maior parte dessa área era recoberta pela exuberante floresta tropical úmida e, atualmente, muito pouco resta deste tipo de vegetação. A colonização se fez pelo sistema de roçados que consiste na derruba e queima das árvores, para posterior plantio de arroz, milho, feijão e mandioca (Baena *et al.* 1998).

Há algumas décadas, a agricultura praticada pela maioria das comunidades da Microrregião é a seguinte: a capoeira, geralmente proveniente de um período

Figura 1. Localização da área de estudo



Fonte: ESRI Data and Maps 2002.

de pousio de três a quatro anos, é derrubada para a implantação de roças. A vegetação lenhosa que permanece após o fogo é aproveitada como lenha na fabricação da farinha de mandioca ou para a produção de carvão. A roça costuma produzir somente por um ano, sendo a área novamente abandonada para pousio<sup>3</sup>.

Este estudo foi desenvolvido em duas comunidades vizinhas: Vila dos Lucas e Taquandeuá, localizadas a sete quilômetros da sede do Município de Bragança. As duas comunidades contam com aproximadamente 400 famílias, com média de seis pessoas por família, distribuídas em uma área de 27 quilômetros quadrados. Nessas áreas, o bacuri está presente de duas formas: em áreas de capoeira nova (estágios iniciais de regeneração da vegetação), mantidas pelos agricultores como parte do sistema de cultivo itinerante e, enquanto árvores para a produção de frutos.

No ciclo de cultivo itinerante, a regeneração do bacuri tem um papel importante na produção de biomassa. Devido a seu vigor regenerativo, que se deve ao intenso processo de rebrotação das raízes, o bacuri cresce muito rápido depois da queima<sup>4</sup> e, após um ano, já cobre toda a superfície do terreno com árvores com mais de um metro de altura.

A produção dos frutos ocorre nas áreas com mais de dez anos de manejo, mantidas para a regeneração do bacuri. Com o levantamento de campo, estimou-se que a concentração da espécie nessas áreas gira em torno de 1.800 árvores por hectare. Em áreas com mais de 150 anos foram encontradas densidades de até 100 árvores por hectare com DAP superior a 30 cm. No entanto, como a quantidade das áreas de capoeira mantidas por mais tempo é pequena, a concentração do bacuri estimada para toda a área das comunidades cai para cerca de 1,6 árvore por hectare com mais de 30 cm de DAP.

É comum encontrar bacurizeiros em agrupamentos que provavelmente são formados por árvores geneticamente idênticas, já que esta espécie possui grande regeneração através de brotações radiculares. Dentro dos sistemas de produção estudados, a grande maioria dos agricultores mantém pelo menos uma “ilha” de mata, ou seja, área isolada com grande concentração de bacuri, possuindo, em média, de 30 a 80 árvores. Como o bacurizeiro é uma planta de fecundação cruzada<sup>5</sup>, polinizada pelos pássaros psitacídeos (periquitos) (Maués e Venturieri 1996), supõe-se que a reprodução esteja acontecendo a partir do cruzamento entre indivíduos de diferentes agrupamentos ou “ilhas”.

O bacurizeiro é uma planta rústica que necessita de poucos tratamentos culturais. Nas comunidades estudadas, na maioria das áreas, o manejo foi aplicado somente depois que as árvores começaram a produzir e consistiu apenas em uma roçagem anual para facilitar a coleta dos frutos. Mais recentemente, com o aumento de importância do fruto e seus derivados no mercado, alguns agricultores começam a manejar a área desde cedo. Como o bacuri possui uma alta capacidade de regeneração em áreas deixadas para pousio, com cerca de um ano e meio as plantas já estão com altura próxima a dois metros e começam a ser selecionadas. As mais vigorosas que se encontram a uma distância de 4 a 8 metros entre si são mantidas e as demais são roçadas. Depois disto, são feitas roçagens bianuais ou trianuais mantendo as plantas escolhidas até atingirem o período de reprodução, quando a roçagem passa a

ser anual para facilitar a coleta dos frutos<sup>6</sup>. Essa tendência de manutenção das áreas de capoeira tem respeitado o seguinte critério: quando o bacuri rebrota em “ilhas”, os pés são mantidos; em rebrotações isoladas em áreas de cultivo, as árvores são eliminadas.

O principal produto coletado das árvores de bacuri é o fruto. Apenas em casos excepcionais uma ou duas árvores são derrubadas para alguma construção na comunidade. A coleta dos frutos é feita logo depois da queda natural, e o impacto do manejo e coleta sobre o ecossistema é positivo, se comparado à alternativa de uso do solo a agricultura.

Os agricultores têm na mandioca para o fabrico de farinha seu principal cultivo e principal fonte de renda monetária. Algumas famílias das comunidades (cerca de 10%) têm a pesca como outra atividade importante. Outra fonte de renda muito importante para essas famílias é a aposentadoria paga pelo governo federal aos agricultores idosos ou considerados incapazes de trabalhar.

Além das atividades com fins de remuneração econômica, a diversidade dos sistemas de produção é constituída por algumas criações (principalmente galinhas) e outros cultivos destinados à subsistência das famílias (como milho, cupuaçu e coco). Os cultivos anuais são predominantes, e os perenes são exceção. As áreas de capoeira mais antigas, presentes na maioria dos lotes, têm também grande contribuição para o consumo e, em alguns casos, renda das famílias. Daí são extraídos frutos de bacuri, açai (*Euterpe oleraceae*), uxi (*Endopleura uchi*), piquiá (*Caryocar villosum*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), buriti (*Mauritia flexuosa*). Essas áreas também são importantes como fontes de madeiras e palhas, e como *habitat* para a caça.

Nas áreas estudadas, dentre os produtos da capoeira, o bacuri é o que possui maior participação na alimentação e renda das famílias. As famílias que possuem produção excedente (em geral com mais de 10 árvores produzindo anualmente), comercializam-na, conseguindo contribuir significante para sua renda monetária. O levantamento de campo mostrou que 70% da comunidade tem bacuri, porém, somente 11% produz com excedente comercializável. A renda total (monetária e não monetária) das famílias gira em torno de US\$2.470 por ano. Deste valor, somente 14,5% (US\$358/ano) é proveniente da integração familiar no mercado (renda conseguida com a venda de excedentes). Da renda total, em média, 2% é proveniente do consumo e/ou venda do bacuri. Nas famílias com maior acesso ao mercado e com mais de 10 árvores produzindo, o bacuri representa em média 8% da renda total. Porém, a maior parte da comunidade (com menor acesso ao mercado e com menor quantidade de árvores) só utiliza o bacuri para o consumo doméstico.

A pequena quantidade de trabalho diário empregado para a coleta dos frutos é essencial para não comprometer o desenvolvimento de atividades consideradas prioritárias pelas famílias (principalmente a roça de mandioca e a produção de farinha). São feitas duas roças no ano e o período de coleta do bacuri coincide com momentos de grande uso da força de trabalho familiar para o fabrico da farinha. Entretanto, a demanda de trabalho para o bacuri é pequena e é desenvolvida, principalmente, por crianças, idosos e mulheres, o que não compromete a atividade principal (fabricação de farinha).

A força de trabalho empregada na coleta do bacuri costuma ser, nos períodos de safra (janeiro a março), de 3 horas/ha/dia. Considerando que em três

horas de trabalho diário um coletor consegue, em média, 90 frutos, ao preço de US\$0,04, a Remuneração do Trabalho Familiar (RWf) (Basso 1993) gira em torno de US\$1,20 por hora/dia<sup>7</sup>. Caso um trabalhador viesse a coletar frutos durante um dia inteiro, seu ganho seria de US\$9.60 por dia. Segundo Medina (2001) a RWf com a farinha gira em torno de US\$2,5 por dia. Este dado mostra que a diversificação no sistema de produção pode garantir ao agricultor uma melhor remuneração de sua força de trabalho.

Vale ressaltar a importância da divisão do trabalho por gênero e idade. Nas famílias em que os homens trabalham com a pesca, o trabalho masculino na roça se limita ao corte e à queima. O restante das atividades é assumido principalmente pelas mulheres, crianças e idosos. Nas famílias onde a pesca não é comum, o trabalho de mulheres, crianças e idosos, apesar de ter importância na agricultura, é empregado preferencialmente em atividades domésticas e de coleta de frutos. Para a coleta do bacuri, ao se considerar os adultos (entre 16 e 45 anos), 90% do trabalho é feminino. Entre as crianças e idosos não há diferenças claras de sexo na divisão do trabalho. Do trabalho total empregado para a coleta, 70% é de crianças (< 15 anos); 2% de homens adultos; 18% de mulheres adultas e 10% de idosos (> 45 anos).

## Processamento industrial, comércio e mercado

O bacuri é comercializado em todo o estado do Pará. Belém (a capital) congrega grande parte da produção de várias comunidades agrícolas circunvizinhas e até mais distantes, como da Microrregião Bragantina. Em Belém, o comércio do fruto *in natura*, seguido pelo de sorvetes, sucos e vitaminas, é bastante significativo. Em uma pesquisa nos mercados de comércio de frutos, em 1994, Shanley *et al.* (2002) levantaram que o comércio de frutos de bacuri movimentou um total de US\$1.610.000 (7 milhões de frutos ao preço de US\$0,23 cada). Nos últimos nove anos, o volume desse mercado pode ter crescido pelo menos em três vezes (Shanley e Medina 2003). O bacuri é encontrado tanto nos mercados mais periféricos quanto nos grandes supermercados. A maior parte das sorveterias e algumas lanchonetes também servem sorvetes, sucos e vitaminas dessa fruta.

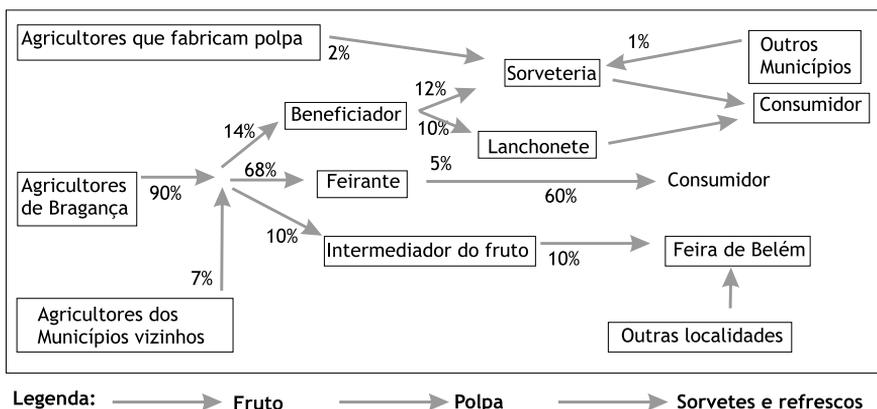
Este estudo identificou, a partir da sede do Município de Bragança, os principais circuitos de comércio do fruto de bacuri e seus derivados. Dessa forma, pôde-se verificar como o produto percorre os circuitos de comércio, saindo do produtor até atingir o consumidor. Acompanhou-se as etapas de beneficiamento, os custos e ganhos de cada agente intermediador e como os valores são agregados até o produto final. A feira de Bragança (Foto 2), que é a mais importante de toda a Microrregião Bragantina, conta diariamente, durante a safra, com cerca de 20 intermediadores de bacuri (negociando em média 4.000 frutos por dia). Os circuitos de comercialização do bacuri da Microrregião Bragantina encontram-se esquematizados na Figura 2.

Os agricultores de Bragança contribuem com 90% de todo o fruto comercializado na sede do município. Outra contribuição é dada pelos agricultores de municípios vizinhos. Alguns poucos agricultores comercializam o produto já beneficiado em polpa, representando 2% do total de produto que entra no mercado. Outros municípios que trazem a polpa para vender para as sorveterias contribuem com 1%.

Foto 2. Feirante com bacuri (feira livre de Bragança, 2001) (Foto: Gabriel Medina)



Figura 2. Circuitos de comercialização do bacuri e seus derivados a partir do município de Bragança-PA, 2001



Do produto que entra no mercado, 97% é comercializado *in natura* e 3% na forma de polpa. Destes, 68% são comercializados na feira, direto para o consumidor final; 14% são vendidos para beneficiadores de polpa que a repassam para lanchonetes e sorveterias; 5% vão direto dos agricultores para lanchonetes

e sorveterias (em geral de menor porte que se encarregam de despolpar o fruto) e 10% são intermediados para mercados externos, principalmente de Belém.

Os agricultores que trabalham com a venda do fruto *in natura* recebem na negociação com o feirante em média US\$0,05 por fruto. O feirante revende para o consumidor final ao preço médio de US\$0,07, tendo um ganho de US\$0,02 por fruto (um feirante que negocia diariamente 200 frutos tem como remuneração de seu trabalho US\$4,00 por dia, isto só com o bacuri, sem considerar a diversidade de produtos comercializados). Como já dissemos, existe grande variação de preços, influenciada principalmente pelo tamanho e pela forma do fruto, além da sazonalidade dos preços durante o período da safra.

Quando negociam com beneficiadores de polpa, os agricultores costumam receber cerca de US\$0,045 por fruto. Os beneficiadores vendem um quilo de polpa por US\$2,5 (equivalente a 20 frutos), possuem um custo de US\$0,045 por quilo produzido e um ganho de US\$1,25. Do beneficiador, a polpa segue para as lanchonetes que a revendem por US\$5,00, com um ganho líquido de US\$1,5 por quilo, ou para as sorveterias que repassam a polpa transformada em sorvete por US\$13,3, com um ganho líquido de US\$4,3 por quilo de polpa.

Quando o fruto segue para o mercado de Belém, o preço final de venda gira em torno de US\$0,15 por unidade, com um ganho bruto do intermediador de US\$0,08 e do feirante de US\$0,05. Os agricultores que trabalham com a venda da polpa já transformada entregam-na por cerca de US\$2,25 o quilo.

### Políticas ambientais

A legislação brasileira determina que o extrativismo de qualquer produto florestal seja feito sob um plano de manejo sustentável, aprovado pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente)<sup>8</sup>. Na legislação, a propriedade rural era obrigada a manter uma reserva legal<sup>9</sup> correspondente a 50% de sua área. Porém, a Medida Provisória nº 1956-50/00 modificou este artigo e ampliou esse percentual para 80%, sempre que a propriedade possuir mais de 100 hectares (Lopes, 2000). A idéia dessa legislação é estimular a produção de bens e serviços florestais de forma sustentável. Na prática, embora esteja buscando alguns avanços para ampliar sua capacidade, em poucos casos o IBAMA tem sido efetivo na fiscalização da execução da lei.

Nas áreas estudadas, a aplicação da lei seria diferenciada, pois ela rege sobre áreas de floresta, e na Microrregião Bragantina, há mais de um século, o cultivo rotativo em áreas de capoeira é predominante na paisagem. As áreas de floresta são poucas e em todos os casos são florestas secundárias. Para os casos de reserva legal com extensão inferior ao estabelecido em lei, a legislação prevê três medidas que poderão ser adotadas de forma isolada ou em conjunto: a) *recomposição* mediante plantio feito com espécies nativas e sob orientação do IBAMA; b) condução de *regeneração* através de tratamentos silviculturais que permitam a regeneração natural da reserva legal; c) compensação ambiental, utilizando-se de outras áreas (Lopes, 2000).

Em 2000, o Governo Nacional criou o Decreto nº 3.420, que dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Florestas - PNF. Os incisos II, III e IV do artigo

2º atestam os planos de fomentar as atividades de reflorestamento, notadamente em pequenas propriedades rurais, recuperar florestas de preservação permanente, de reserva legal e áreas alteradas, e apoiar as iniciativas econômicas e sociais das populações que vivem em florestas. No entanto, seus efeitos práticos devem ainda demorar para serem percebidos.

No que concerne ao comércio e processamento do bacuri e seus produtos afins, não existe em prática nenhuma legislação específica e nenhuma intervenção do Estado. As poucas pequenas empresas que trabalham com o beneficiamento não possuem nenhum apoio especial e também nenhum impedimento. Neste estudo, o único caso de interferência, e mesmo assim indireta, encontrado foi de uma olaria com apoio financeiro do Fundo Constitucional do Norte (FNO) que comprava lenha de bacurizeiro para seus fornos.

## TENDÊNCIAS

### Dinâmica de mudanças

Nas comunidades estudadas, até um passado recente, os produtos gerados em área de capoeira tinham (e na maioria dos casos continuam tendo) pequeno valor comercial, sendo utilizados primordialmente para a alimentação familiar. Com as informações obtidas junto aos agricultores, observou-se que os cultivos anuais com comércio certo sempre tiveram a preferência de uso do solo, mesmo com os preços baixos fica ao longo processo de intermediação. Grande parte das famílias não hesitava em transformar sua área de capoeira mais antiga em roça. Com o aumento populacional, o tempo de pousio foi diminuindo, provocando um progressivo esgotamento do solo.

Nos últimos anos, com o crescimento, ainda que tímido, do valor comercial de produtos como o bacuri (além do buriti, uxi, piquiá e outros, com menor importância), esta tendência começou a ser revertida. O mercado de bacuri, por exemplo, começou a ganhar força nos últimos cinco a seis anos. Até então, existia somente uma pequena demanda, e o fruto era utilizado pelos agricultores coletores somente para o consumo doméstico.

Nas comunidades estudadas, já é praticamente consensual o arrependimento dos agricultores que cortaram suas capoeiras mais antigas de bacuri. Eles dizem que se, tivessem mantido, poderiam estar tendo uma boa renda com a extração dos frutos. Muitos agricultores hoje já começam a reservar pequenas áreas, até então destinadas ao cultivo itinerante, para a regeneração da capoeira. Segundo eles, quando a capoeira começar a produzir, estarão ganhando mais e trabalhando muito menos.

Além da conversão das capoeiras mais antigas em áreas para a agricultura, um outro risco que este recente ganho de valor monetário do bacuri tem afastado é o de corte das árvores para o uso da madeira. Ao redor de Manaus, onde existe uma baixa densidade de bacurizeiros, a árvore é mais utilizada por sua madeira que para a extração de frutos (Clement *et al.* 1999). Nas áreas de estudo, a procura por madeira é grande, porém os agricultores que estão se dispondo a vender são cada vez em menor número. Os casos de corte pela própria comunidade são eventuais.

As conseqüências desta nova atitude da comunidade já podem ser percebidas. Nos lotes que primeiro se organizaram (e aí vale ressaltar toda a articulação das famílias buscando a diversificação dos seus sistemas de produção), já é possível perceber a melhoria das condições de vida (através da renda conseguida com a venda dos frutos) e principalmente de alimentação da família. Os proprietários desses lotes e suas famílias hoje já não dependem somente da farinha de mandioca, mas ampliaram suas atividades para o aproveitamento da capoeira, o plantio de alguns cultivos perenes (em geral, ainda para o consumo doméstico) e a retomada da atividade de caça. Avanços como este, mesmo que ainda sejam poucos e se desenvolvam em um processo lento, já têm servido de exemplo para outras famílias.

Vale ressaltar, por fim, que essas mudanças têm sido empreendidas pelos agricultores sem nenhum apoio institucional (governamental ou não-governamental). O aprendizado das comunidades tem se construído a partir de episódios de erros e acertos em experimentos empreendidos nas tentativas de manejo.

## QUESTÕES-CHAVE E PROBLEMÁTICAS

São poucos os trabalhos botânicos e ecológicos sobre o bacurizeiro, e pesquisas com o objetivo de perceber a espécie e outros produtos florestais não-madeireiros (PFNM) como parte integrante do sistema de produção dos agricultores são praticamente inexistentes na Amazônia. São imprescindíveis trabalhos de campo que busquem resgatar o conhecimento dos agricultores que vêm utilizando os produtos florestais e a importância que eles têm atribuído a estes produtos. Somente desta forma será possível compreender o papel que os PFNM desempenham ou podem desempenhar nos sistemas de produção de agricultores da Amazônia. Para entender melhor a importância dos produtos florestais na zona rural e urbana é importante atentar para questões como:

- 1) Qual a importância dos PFNM para a subsistência das famílias (consumo doméstico)?
- 2) Qual sua importância para a renda monetária dos agricultores?
- 3) Qual sua importância ecológica para a sustentabilidade do sistema de produção?
- 4) Que diferenças na valorização dos PFNM podem ser percebidas de acordo com a proximidade dos mercados e a abundância dos recursos naturais?
- 5) Qual a importância atribuída aos PFNM pelas pessoas que os estão explorando e os fatores que interferem nesta valorização (Medina 2003)?

## LIÇÕES DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

### Lições

O crescimento do mercado de bacuri tem ocasionado algumas mudanças em toda a cadeia, desde a produção até o consumo. As mudanças ocorridas até o período desta pesquisa se devem basicamente ao fato de o fruto e seus derivados estarem ganhando maior espaço no hábito de consumo da população local. Com isso, a demanda tem aumentado significativamente. Segundo o

levantamento de campo, até poucos anos atrás, o mercado de Bragança era auto-suficiente e praticamente não comercializava nenhuma parcela de sua produção para outros municípios. A produção extra não possuía valor comercial e o mercado se restringia à revenda do fruto pelos feirantes e ao contato direto e ocasional de lanchonetes e sorveterias (que davam muito pouca importância ao bacuri) com agricultores que vendiam apenas o pequeno excedente de seu consumo.

Hoje, a cadeia de comércio se diversificou. Bragança já compra bacuri de outros municípios e exporta parte de sua produção principalmente para Belém. O crescimento da demanda proporcionou um aumento nos preços e todos os pontos da cadeia estão conseguindo uma renda suficiente para estimular a ampliação do mercado. Agentes especializados na transformação do fruto em polpa e revenda para lanchonetes e sorveterias que antes não existiam, começam a ganhar espaço; as sorveterias e lanchonetes começam a trabalhar com uma rotatividade muito maior do produto; os feirantes também conseguem ampliar suas atividades, e o produto agora é comercializado (nos períodos de safra) diariamente.

Isso tudo tem chegado aos agricultores que começam a valorizar suas áreas de capoeira e reverter áreas do atual cultivo itinerante para a regeneração da capoeira. As vantagens disso, considerando o atual esgotamento dos solos da região é muito grande. Além da área manejada ter um tempo de pousio suficiente para se recuperar, ela também pode se transformar em fonte de renda para essas famílias.

No entanto, vale ressaltar que grande parte deste aumento na procura é do próprio comércio interno. Não foram registrados aumentos consideráveis de exportação do bacuri para outros estados e o envio para outros países é desconhecido. Do ponto de vista estratégico parece muito mais interessante investir no mercado local que implica riscos menores e ainda possui grande potencial de crescimento.

Sobre como este crescimento da demanda deve se comportar nos próximos anos não se pode precisar. Segundo Homma (1996), quatro fases têm caracterizado o comércio nacional e internacional, extração e plantio de produtos extrativos na Amazônia. Na primeira fase da exploração, existiria um significativo crescimento na extração. A segunda fase (de estabilização) representaria um balaço entre a oferta e a demanda até o ponto de esgotamento da capacidade de extração. Aqui os preços começam a crescer. Na fase do declínio, o recurso escasseia e os custos de extração aumentam, levando a um gradual aumento no volume extraído. A fase de cultivo (quarta fase) inicia durante a fase de estabilização, como forma de suprir a demanda. Esse seria o modelo “boom-bust” (grande crescimento e rápido colapso na extração dos produtos).

Shanley (2000) defende que esses produtos dentro do comércio local não seguem, necessariamente esse modelo. Segundo a autora, localmente consumidos e comercializados, os produtos extrativos raramente demonstram extremos como rápido crescimento e queda. A aceitação generalizada do modelo “boom-bust” seria, em parte, devido ao fato de dados do consumo local e subsistência serem quase sempre indisponíveis e daí não se poder medir a participação dos produtos no sustento das famílias extratoras, ou seja,

o modelo representaria apenas o produto no comércio externo e pouco consideraria seu papel local.

O bacuri é um caso muito particular, pois cresce com facilidade em áreas degradadas, atingindo altas densidades com técnicas simples de manejo, além de ter um sabor único apreciado por pessoas de todas as classes e lugares da Amazônia. A possibilidade de sobreexploração da matéria prima é difícil de se imaginar, pelo menos em curto prazo. Algumas lições que podem ser tiradas do estudo de caso do bacuri são:

- 1) Mudança na percepção pública sobre algumas espécies florestais, antes consideradas de segunda classe e apreciadas apenas pelos pobres. Hoje o bacuri é apreciado pelas mais altas camadas da sociedade e já chegou aos mais finos restaurantes.
- 2) Instituições governamentais desenvolvendo novos produtos e influenciando demanda. A Embrapa Amazônia Oriental e a Universidade Federal do Pará, trabalhando em parceria com algumas pequenas empresas, desenvolveram ou sofisticaram produtos, como o chocolate com recheio de bacuri, que criaram um novo nicho de mercado.
- 3) Teoria da intervenção zero. O conhecimento tradicional, a iniciativa e a experimentação de pequenos agricultores desenvolveu uma possibilidade de manejo da espécie extremamente eficiente, prática e de baixo custo sem nenhuma intervenção de qualquer instituição externa à comunidade.
- 4) Conflito de uso entre produtos madeireiros e não-madeireiros. Especialmente em áreas de terra firme, em frentes de expansão da atividade madeireira, as conseqüências do conflito de uso entre a coleta tradicional de frutos e a derrubada de espécies como o bacurizeiro para a extração da madeira são cada vez maiores. Em termos de erosão genética as perdas são irreparáveis, pois os bacurizeiros manejados em áreas degradadas são geralmente clones de brotações de raízes, com uma variedade genética muito menor. Os frutos possuem características completamente variáveis de uma árvore para outra e isto poderia ser manejado, por exemplo, para se conseguir frutos com menos sementes e casca e mais polpa. Para populações caboclas que vivem em áreas de floresta e dependem delas, a remuneração pela venda da madeira geralmente é ínfima e as perdas dos produtos não-madeireiros são irreparáveis (Medina e Shanley, no prelo).
- 5) O conhecimento e a atenção de populações locais a sinais de mudanças na demanda do mercado, no caso do bacuri, se mostraram bastante operantes, respondendo com mudanças nos sistemas de produção, a fim de atender à nova demanda.
- 6) A transmissão de agricultor para agricultor, localmente chamada de rádiocipó, sobre novidades no manejo ou no mercado também se mostrou bastante atuante no caso do bacuri.

## AGRADECIMENTOS

Este artigo foi revisado por Giorgio Venturieri e Patricia Shanley, a quem agradecemos.

## NOTAS

1. Licenciado Pleno em Ciências Agrárias (UFPA), MSc., Consultor do Centro para a Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR) - E-mail: g.medina@cgiar.org

2. Eng. Ftal., MSc., Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental. Caixa Postal 48, CEP 66095-100 - Belém - PA -BRASIL- E-mail: socorro@cpatu.embrapa.br

3. As capoeiras compreendem uma grande e crescente proporção da cobertura florestal nos trópicos úmidos e são fonte potencial muito importante para a produção e preservação ambiental em escalas local, nacional, e mundial. Dada esta importância, é ainda muito pequeno o conhecimento e a experiência sobre as áreas de capoeira (CIFOR/GTZ/LNE, 2000).

4. Uma das características importantes do bacuri é sua resistência ao fogo. Devido à casca grossa, o bacuri se recupera notavelmente bem em áreas recém queimadas (Shanley 2000:105).

5. A espécie possui flores hermafroditas, auto-incompatíveis (Maués e Venturieri, 1996:14-15), necessitando de polinização cruzada para a formação de seus frutos.

6. Fora das comunidades estudadas, são raras as experiências de manejo de bacuri. Existem experiências com plantas enxertadas, consorciamento com outras culturas (ex. cupuaçu e café) e direcionamento da copa, porém as populações não manejadas ainda representam mais de 90% do total da produção.

7. Existe grande variação de preços que dependem principalmente do tamanho e da forma do fruto, além da sazonalidade dos preços durante o período de safra.

8. Decreto nº 2.788, de 28 de setembro de 1998, alterando o Decreto nº 1.282 de 19 de outubro de 1994.

9. “Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas” (Medida Provisória nº 1956-50/00).

## REFERÊNCIAS

Baena, A.R.C., Falesi, I.C. e Dutra, S. 1998. Características físico-químicas do solo em diferentes agroecossistemas na região bragantina do nordeste paraense. Embrapa-CPATU, Belém.

Basso, D. 1993. Produção familiar e desenvolvimento agrário. Unijuí/ Departamento de Economia e contabilidade, Ijuí. 44p. (textos para discussão, 12).

Carvalho, J.E.U., Nascimento, W.M.O. do e Muller, C.H. 1999. Sistemas alternativos para a formação de mudas de bacurizeiro (*Platonia Insignis* Mart.). Embrapa Amazônia Oriental, Belém. 5 p. (Com. Téc. nº 11).

Carvalho, J.E.U., Muller, C.H. e Leão, N.V.M. 1998. Cronologia dos eventos morfológicos associados à germinação e sensibilidade ao dessecamento em sementes de bacuri (*Platonia insignis* Mart.-*Clusiaceae*). Revista Brasileira de Sementes 20(2).

Cavalcante, P.B. 1991. Frutas comestíveis da Amazônia. CEJUP, Belém.

- CIFOR/GTZ/LNE. 2000. Towards sustainable management and development of tropical secondary forest in Ásia: The samarinda proposal for action. CIFOR, Jakarta.
- Clement, C., Clay, J. e Sampaio, P. (eds) 1999. Biodiversidade Amazônica: exemplos e estratégias de utilização. Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico, SEBRAE/AM, Manaus.
- FAO. 1986. Food and fruit bearing species 3: Examples from Latin America. FAO Forestry Paper 44/3, Rome, Italy.
- Lopes, S.R.M. 2000. Procedimentos legais da exploração florestal na Amazônia. E.F.S., Belém. 124p.
- Homma, A.K.O. 1996. Modernization and technological dualism in the extractive economy in Amazonia. *In*: Péres, M. R. e Arnold, J.E.M. (eds.) Current issues in non-timber forest products research, 59-81. CIFOR, Bogor.
- Maués, M.M. e Venturieri, G.C. 1996. Ecologia da polinização do bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) Clusiaceae. Embrapa-CPATU, Belém. 24p. (Embrapa-CPATU. Boletim de pesquisa, 170).
- MEDIDA PROVISÓRIA Nº 1.956-50, de 27 de maio de 2000. Presidência da República: Subchefia para assuntos jurídicos.
- Medina, G. 2001. Comercialização da mandioca e seus sub-produtos pela agricultura familiar de área de assentamento, no nordeste paraense. Universidade Federal do Pará (Centro Agropecuário/NEAF), Belém.
- Medina, G. 2003. A vida dirige o rio: cem anos de ocupação cabocla e extrativismo madeireiro no Alto Capim. Agricultura Familiar 1(4).
- Medina, G. e Shanley, P. (no prelo) Small favors for big trees: loggers and communities in Amazônia. Bois & Forêts des Tropiques.
- Shanley, P. e Medina, G. (Eds). 2003. Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. Imazon/CIFOR, Belém.
- Shanley, P. 2000. As forests falls: the changing use, ecology and value of non-timber forest resources for caboclo communities in eastern Amazonia. Ph.D. Thesis, The University of Kent, U.K.
- Shanley, P., Luz, L. e Swingland, I. 2002. The faint promise of a distant market: a survey of Belém's trade in non-timber forest products. Biodiversity and Conservation 11: 615-636.
- Teixeira, G.H.A. 2000. Frutos do bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.): caracterização, qualidade e conservação. Jaboticabal.