

Usos de especies leñosas de la *caatinga* del municipio de Floresta en Pernambuco, Brasil: conocimiento de los indios de la aldea *Travessão do Ouro*

Uses of the woody species of the *caatinga* in Floresta, Pernambuco, Brazil:
Indigenous knowledge in the Village *Travessão do Ouro*

José Serafim Feitosa Ferraz ^{a*}, Rinaldo Luiz Caraciolo Ferreira ^a, Mércia Virgínia Ferreira dos Santos ^b,
Isabelle Maria Jacqueline Meunier ^a

*Autor de correspondencia: ^a Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciência Florestal, Recife, Pernambuco, Brasil, tel.: 55 81 9609227, ferrazze2@hotmail.com

^b Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Zootecnia, Recife, Pernambuco, Brasil.

SUMMARY

Woody species of *caatinga*, vegetation of a semiarid region of Northeastern Brazil, have been used without knowing the impacts caused to the environment. This study aimed to identify the uses of local vegetation by small farmers of an indigenous population in the municipality of Floresta, Pernambuco. The research was conducted by direct observation, guided visits and semi structured interviews. The woody flora of the region was properly recognized by the interviewees and uses were attributed for 27 species of this woody-shrub of *caatinga*. The types of uses mentioned for the flora were organized into categories of uses: human food, fodder, domestic construction, farm buildings, technology, energy (fuels), medicinal and other uses of non-timber products. The fodder was related to greater numbers of species cited and numbers of citations, followed by rural buildings, energy and residential construction. The species with the highest number of use categories were *Myracrodruon urundeuva*, *Anadenanthera columbrina* and *Cnidocolus quercifolius*. *Spondias tuberosa* was the most cited as fodder, followed by *C. quercifolius*, *Commiphora leptophloeos*, *Schinopsis brasiliensis* and *M. urundeuva*. It was noted that the use of woody-shrub vegetation as timber and firewood has occurred occasionally, usually using wood that was found dead. From the perspective of users, the woody vegetation of *caatinga* serves mainly for forage, thus showing the importance of ranching as livelihood and their influence on the knowledge of the uses of vegetation.

Key words: semiarid region, Brazil, forage species, forest management.

RESUMEN

Las especies leñosas de la *caatinga*, vegetación del semiárido del nordeste de Brasil, han sido utilizadas sin conocer los impactos ocasionados al medio ambiente. Este estudio tuvo como objetivo conocer los tipos de uso de la vegetación local por pequeños productores rurales de una población indígena en el municipio de Floresta, Pernambuco, Brasil. La investigación se realizó mediante observación directa, en visitas guiadas y entrevistas semiestructuradas. La flora leñosa local fue reconocida por los entrevistados que atribuyeron usos para 27 especies leñosas arbóreas y arbustivas. Los tipos de uso mencionados para la flora fueron organizados en las categorías: alimentación humana, forraje, construcciones residenciales, construcciones rurales, tecnología, combustibles, medicinales y otros usos no madereros. El uso como forraje se relacionó a los mayores números de especies citadas y de citas, seguido por construcciones rurales, combustible y construcciones residenciales. Las especies con mayor número de categorías de usos fueron *Myracrodruon urundeuva*, *Anadenanthera columbrina* y *Cnidocolus quercifolius*. *Spondias tuberosa* fue la especie más citada como forraje, seguida por *C. quercifolius*, *Commiphora leptophloeos*, *Schinopsis brasiliensis* y *M. urundeuva*. Se observó que el uso de la vegetación leñosa como madera y leña, en general se hace utilizando la madera que se encontró muerta. Desde la perspectiva de los usuarios, la vegetación leñosa de la *caatinga* está destinada principalmente al forraje: de este modo se muestra la importancia de la ganadería extensiva como actividad de subsistencia y su influencia en el conocimiento de los usos de la vegetación.

Palabras clave: región semiárida, Brasil, especies forrajeras, manejo forestal.

INTRODUCCIÓN

Los factores climáticos característicos de la región semiárida de Brasil, con una fuerte irregularidad estacional y lluvias concentradas en un corto período del año, determinan los tipos de suelo, la topografía y la red hi-

drográfica de la región. Esos factores, en conjunto, dieron como resultado la presencia de tipos de vegetación xerófila, con variaciones en la fisionomía y composición florística, característicos de los paisajes en el nordeste brasileño y conocida genéricamente como *caatinga* (Egler 1951).

Para Fernandes (1998) las condiciones ambientales de

la región semiárida determinaron una vegetación singular, con elementos que expresan anatomía, morfología y mecanismos fisiológicos convenientes a las condiciones locales; normalmente, con árboles y arbustos bajos, retorcidos, de aspecto seco, de hojas pequeñas y caducas y raíces muy desarrolladas, gruesas y penetrantes.

Gran parte de las especies vegetales de la *caatinga* se utiliza en el abastecimiento de frutos comestibles, forraje, leña, carbón, madera para construir cercas, carpintería, artesanía y otros usos (Sampaio 2002). Los usos dados a una determinada vegetación, cuando están asociados a un esfuerzo de manejo superior al límite de sostenibilidad, pueden ocasionar la desaparición de las especies explotadas del ecosistema.

La vegetación de *caatinga* presenta recursos forrajeros importantes y está bien capacitada para la ganadería, principalmente de caprinos y ovinos. Además del uso como forraje, la producción de leña y de carbón implica la tala de miles de hectáreas de *caatinga*, que se efectúa, por lo general, sin analizar los parámetros que identifican el ciclo de corte compatible con cada área (Sampaio 2002). Este tipo de operación produce efectos en la biodiversidad, ya que se talan especies vegetales cuya regeneración y tasas de crecimiento son muy lentas y desempeñan un papel primordial en la provisión de alimento para animales dispersores a través de su fructificación.

Entre los usuarios de los recursos vegetales de la *caatinga* se encuentran las poblaciones tradicionales, como los habitantes de la aldea *Travessão do Ouro*, municipio de Floresta, Pernambuco, Brasil, descendientes de indígenas, que sobreviven de la comercialización de la pequeña producción de artesanía, venta de miel, cría de caprino y porcino, así como de productos de temporada recolectados en la región, como varas de madera y frutos de *Spondias tuberosa* Arruda (Arcanjo 2003). La aldea *Travessão do Ouro* es una de las cinco aldeas del grupo de los pueblos indígenas Pipipã Kambixuru, y el centro político y administrativo de este grupo ya que se concentran las direcciones del jefe y chamán. Su población es de aproximadamente 342 personas y un total de 72 familias (Arcanjo 2003).

Dada la importancia de los recursos vegetales para la supervivencia de las poblaciones rurales del semiárido nordestino brasileño y la necesidad de conocer mejor su potencialidad de usos, este trabajo pretende identificar los usos dados por los habitantes de la aldea *Travessão do Ouro* a las especies leñosas locales, como subsidio a las prescripciones de manejo sostenible de la vegetación localizada en sus proximidades.

MÉTODOS

La muestra de entrevistados estuvo compuesta por habitantes de la aldea *Travessão do Ouro*, en el municipio de Floresta, Pernambuco, cerca del local donde se realizó un inventario forestal con el objetivo de definir las prescripciones de manejo, teniendo en cuenta la estructura de la vegetación y su potencial de uso.

El municipio de Floresta se sitúa a 418 km al oeste de Recife, la capital de Pernambuco. El clima es del tipo BShs' semiárido, con una estación seca bien definida de seis a nueve meses. La precipitación media anual en las proximidades del área, en el período comprendido entre 1998 y 2008 fue de 594,75 mm. La cobertura vegetal es de sabana esteparia arborizada (IBGE 1992), conocida como *caatinga*.

Los indígenas de la aldea *Travessão do Ouro* sobreviven de la agricultura de subsistencia, practicando el barbecho para la recuperación del suelo en un período que varía de dos a cinco años, y la pecuaria extensiva, utilizando la vegetación de la región como forraje. El manejo de la tierra se caracteriza por ser una agricultura de tipo nómada - según el concepto de Nair (1993) - el tipo de agricultura más utilizado en las localidades donde la tierra es extensa, la mano de obra y el capital disponible son escasos y el nivel de tecnología es bajo (OTS/CATIE 1986), características encontradas en el área estudiada.

La realización de los estudios sobre el potencial de los usos de los recursos leñosos locales se efectuó a través de la observación directa en visitas guiadas y por entrevistas semi-estructuradas, guiadas por un cuestionario y realizadas en la residencia de 30 cabezas de familia, de las 90 existentes.

Se entrevistaron a 30 cabezas de familia, 26 varones y cuatro mujeres, con edades de entre 18 y 76 años, todos ellos subsistentes como productores rurales, normalmente como ganaderos y/o agricultores. Además, todos ellos, utilizaban para los más diversos fines la vegetación de los alrededores.

En el cuestionario utilizado para guiar la colecta de datos se establecieron preguntas sobre los usos de la vegetación, la relación del entrevistado con la vegetación leñosa del área, el potencial forrajero y la descripción de cómo era efectuada la producción agrícola y ganadera local.

Se organizaron las respuestas obtenidas y las especies citadas listadas por tipos de uso, posteriormente agrupados por categorías de uso, conforme Almeida y Albuquerque (2002).

Durante las visitas guiadas, se identificaron las especies leñosas por la nomenclatura local y se recolectaron materiales fértiles de las especies citadas, siguiendo la metodología de Mori *et al.* (1989). Los ejemplares se incorporaron al Herbario Sérgio Tavares (HST) en el Departamento de Ciencia Florestal de la Universidad Federal Rural de Pernambuco y fueron identificadas por especialistas. La separación de las especies por familia fue realizada conforme el sistema de Angiosperm Phylogeny Group III (APGIII 2009).

RESULTADOS

Según los entrevistados, la ganadería extensiva practicada en el local se limita a pequeños rebaños compuestos, principalmente, por cabras y ovejas que pastan extensivamente por todos los alrededores. La agricultura que se practica tiene como objetivo satisfacer las necesidades básicas de alimentos de los habitantes de la aldea, llegando a

ser, sólo de vez en cuando una fuente de ganancias con la venta de algunos productos excedentes.

En el período previo a las plantaciones agrícolas, los encuestados suelen limpiar el terreno con la poda de árboles y quema local, respetando, sin embargo, algunas especies como la imburana (*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillett), aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemán) y umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda.).

Según los encuestados, después de un periodo de cuatro años de plantación la productividad disminuye iniciándose un barbecho de dos a cinco años en el área cultivada, período en el cual plantan en otra zona, en cuanto el suelo se recupera.

Los tipos mencionados para la flora leñosa de la región se organizaron en categorías de usos: alimentación humana, forraje, construcciones residenciales, construcciones rurales, tecnología, combustible, medicinales y otros usos no madereros.

La categoría de uso de forraje fue la que más número de especies citadas contabilizó (96,3 %), seguida de las construcciones rurales (62,9 %), construcciones domésticas (55,5 %) y energía (51,9 %) (cuadro 1), es decir, los usos más ligados a lo cotidiano de las poblaciones humanas de la zona rural del semiárido nordestino.

Reunidos en las categorías mencionadas, se relacionaron 25 diferentes tipos de uso (cuadro 2), habiéndose registrado 1.408 citaciones de tipos de uso para las especies. Los tipos de usos más recordados por los entrevistados fueron la alimentación de animales domésticos (16,9 % de las citaciones), cerca de *faxina* (cerca confeccionada con ramos leñosos y astas finas, dispuestos verticalmente, muy juntos, presionados los unos contra los otros por un tipo de amarre también de madera, que sirve para separar áreas cultivadas de la cría de animales y delimitar corrales de

cabras y ovejas, con 11,5 % de las citaciones), alimentación de animales silvestres (10,4 %), leña (9,3 %), poste y estaca de cerca (8,6 %) y carbón (7,8 % de las citaciones), o sea, usos ligados a las categorías de usos con el mayor número de especies citadas (forraje, construcciones rurales y combustible).

Los entrevistados atribuyeron usos para 27 especies leñosas de la flora local (cuadro 3) y, entre ellas está *Prosopis juliflora* única especie foránea. Las especies citadas en el mayor número de categorías de usos fueron *M. urundeuva*, *Anadenanthera columbrina* y *C. quercifolius*, en siete categorías, seguidas por *Schinopsis brasiliensis*, *C.leptophloeos* y *Poincianella spp.*, en seis categorías.

La especie con mayor número de citaciones por parte de los entrevistados fue la *A. columbrina*, seguida por *S. brasiliensis*, *S. tuberosa*, *C. leptophloeos*, *Poincianella spp.* y *Aspidosperma pyrifolium*. Estas especies juntas alcanzaron un 56,7 % del total de citaciones.

Spondias tuberosa fue la especie más citada en la categoría de uso forraje, seguida por *C. quercifolius*, *C. leptophloeos*, *S. brasiliensi* y *M. urundeuva*.

Para la alimentación de los animales domésticos, *S. tuberosa* fue la más citada, siendo indicada para los usos de frutos, ramas, flores y “patata” – tumescencia radicular de consistencia esponjosa, denominada xilopodio o trufa, rica en agua y sales minerales, que garantiza la supervivencia de las plantas en los períodos de sequía (Cavalcanti y Resende 2006). Merece la pena destacar también la importancia de los frutos y las ramas de *C. leptoploeos*; frutos, ramas y flores de *Varronia leucocephala* y las ramas de *Bauhinia cheilantha* y *Thiloa glaucocarpa*, entre las 26 especies citadas para la alimentación de animales domésticos.

Los entrevistados afirmaron que los animales rechazan las ramas de *Jatropha mollissima*, *Cnidocolus bahianus*, *A. pyrifolium* y *Poincianella spp.* Sin embargo, en el caso de no haber otra opción se alimentan de ramas de las dos últimas especies.

Según los entrevistados, las ramas de *Manihot glaziovii*, *A. columbrina* y *C. quercifolius* solamente pueden consumirse por los animales domésticos como heno, mántandoles si se consumen verdes, cuando comienzan a marchitarse. Los ejotes de *Poincianella spp.* consumidos en exceso pueden ocasionar la muerte, en caso de tener las extremidades muy puntiagudas, provocando perforaciones en los órganos internos.

Las especies más citadas para construcciones rurales fueron *Mimosa ophthalmocentra*, *Poincianella spp.*, *A. columbrina*, *S. brasiliensis* y *Mimosa tenuiflora*. En la categoría de uso de construcciones residenciales, entre las 15 especies citadas, cabe destacar *A. pyrifolium*, *S. brasiliensis* y *C. leptophloeos*. Para la energía (leña y carbón) *Poincianella spp.* Fue la más citada, seguida por *Anadenanthera columbrina*, *S.brasiliensis*, *M. urundeuva* y *M. tenuiflora*. De acuerdo con los entrevistados, para hacer mantener cercas de *faxina*, postes y estacas de cerca y para

Cuadro 1. Número de especies vegetales leñosas de la caatinga citadas por categorías de uso por indígenas de la aldea *Travessão do Ouro* en Floresta, Pernambuco, Brasil.

Number of woody plant species listed by categories of use by respondents from Village Travessão do Ouro, Floresta, Pernambuco, Brazil.

| Categorías de usos | Número de especies citadas | Porcentaje de especies |
|------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Forraje | 26 | 96,3 |
| Construcciones rurales | 17 | 62,9 |
| Construcciones residenciales | 15 | 55,5 |
| Combustible | 14 | 51,9 |
| Tecnología | 11 | 40,7 |
| Medicinal | 10 | 37,0 |
| Alimentación humana | 3 | 11,1 |
| Otros usos no madereros | 3 | 11,1 |

Cuadro 2. Número de citaciones y sus porcentajes por categorías y tipos de usos de las especies leñosas de la *caatinga* en Floresta, Pernambuco, Brasil.

Number and percentages of citations by categories and types of uses of woody species in Floresta, Pernambuco, Brazil.

| Categorías de usos | Tipos de usos | Número de citaciones | Porcentaje de las citaciones |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Forraje | Alimentación de animales domésticos | 238 | 16,90 |
| | Alimentación de animales silvestres | 146 | 10,38 |
| | Total | 384 | 27,28 |
| Construcciones rurales | Cerca de <i>faxina</i> ^(a) | 162 | 11,51 |
| | Postes/estacas de cerca | 121 | 8,60 |
| | Total | 283 | 20,11 |
| Combustible | Leña | 131 | 9,31 |
| | Carbón | 110 | 7,82 |
| | Total | 241 | 17,13 |
| Construcciones residenciales | Tablas/madera serrada | 73 | 5,20 |
| | Vigas de construcción | 58 | 4,12 |
| | Varas para la estructura de adobe | 42 | 2,98 |
| | Cabrios | 33 | 2,35 |
| | Rejillas para el techo | 2 | 0,14 |
| | Total | 208 | 14,79 |
| Tecnología | Móviles | 44 | 3,12 |
| | Carrozas/carros de bueyes | 39 | 2,77 |
| | Artesanía | 33 | 2,35 |
| | Mangos de herramientas | 19 | 1,35 |
| | Aperos agrícolas | 10 | 0,71 |
| | Total | 145 | 10,3 |
| Otros usos no madereros | Extractivos | 59 | 4,20 |
| | Total | 59 | 4,2 |
| Alimentación humana | Alimentación humana | 53 | 3,77 |
| | Total | 53 | 3,77 |
| Medicinales | Desórdenes respiratorios | 13 | 0,92 |
| | Trastorno del sistema digestivo | 12 | 0,85 |
| | Cicatrizantes | 3 | 0,21 |
| | Presión alta | 3 | 0,21 |
| | Antiabortivo | 2 | 0,14 |
| | Enfermedades ginecológicas | 1 | 0,07 |
| | Antihemorrágico | 1 | 0,07 |
| | Total | 35 | 2,47 |
| Total general | | 1.408 | 100,00 |

^(a) Cerca confeccionada con ramos leñosos y astas finas, dispuestos verticalmente muy unidos, con amarre también de madera, muy usado en los corrales de cabras y ovejas y para separar las áreas de plantación de las áreas de cría de animales.

Cuadro 3. Especies leñosas de la *caatinga* citadas por los entrevistados de la aldea *Travessão do Ouro*, en Floresta, Pernambuco, Brasil, sus categorías de usos y números de citaciones.

Woody species cited by respondents, their use categories and numbers of citations (Village Travessão do Ouro, Floresta, Pernambuco, Brazil).

| Familia y especie | Nombre local | Categorías de uso citadas ^(a) | Número de citaciones |
|--|---------------------|--|----------------------|
| Anacardiaceae | | | |
| <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão | Aroeira | FOR, CR, CRU, TEC, COM, MED, OUN | 99 |
| <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl. | Baraúna | FOR, CR, CRU, TEC, COM, OUN | 156 |
| <i>Spondias tuberosa</i> Arruda | Umbuzeiro | ALI, FOR, COM, MED, OUN | 133 |
| Apocynaceae | | | |
| <i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart. | Pereiro | FOR, CR, CRU, TEC, COM | 102 |
| Boraginaceae | | | |
| <i>Varronia leucocephala</i> (Moric.) J. S. Mill. | Moleque-duro | FOR | 21 |
| Burseraceae | | | |
| <i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett | Imburana-de-cambão | FOR, CR, CRU, TEC, MED, OUN | 121 |
| Capparaceae | | | |
| <i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Prest | Feijão-brabo | FOR, TEC, MED | 7 |
| Combretaceae | | | |
| <i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler | Sipaúba | FOR, CR, CRU, TEC | 31 |
| Fabaceae | | | |
| <i>Anadenanthera columbrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul | Angico | FOR, CR, CRU, TEC, COM, MED, OUN | 170 |
| <i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth. | Jurema-de-embira | FOR, CR, COM, OUN | 60 |
| <i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir | Jurema-preta | FOR, CRU, COM, OUN | 65 |
| <i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow et R.W. Jobson | Quipembe | FOR, CR, CRU, COM | 15 |
| <i>Piptadenia stipulaceae</i> (Benth.) Ducke | Jurema-branca | FOR, CR, CRU, COM, OUN | 36 |
| <i>Piptadenia viridifolia</i> (Kunth) Benth. | Jurema-ferro | CR, CRU, COM | 12 |
| <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud. | Mororó | FOR, CR, CRU, TEC | 28 |
| <i>Poincianella</i> spp. ^(b) | Catingueira | FOR, CRU, TEC, COM, MED, OUN | 115 |
| <i>Prosopis juliflora</i> L. | Algaroba | FOR, CRU, COM | 35 |
| Erytroxylaceae | | | |
| <i>Erytroxylum</i> sp. | Quixabeira-braba | FOR | 1 |
| Euphorbiaceae | | | |
| <i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl | Faveleira | ALI, FOR, CR, TEC, COM, MED OUN | 75 |
| <i>Cnidoscolus bahianus</i> (Ule) Pax et K. Hoffm | Faveleira-braba | FOR | 3 |
| <i>Croton blanchetianus</i> Baill. | Marmeleiro | ALI, FOR, CR | 48 |
| <i>Croton rhamnifolius</i> Willd. | Quebra-faca | FOR, CR, CRU, COM, MED | 40 |
| <i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill. | Pinhão-brabo | FOR, MED | 6 |
| <i>Jatropha mutabilis</i> (Pohl) Baill. | Pinhão-manso | FOR | 1 |
| <i>Manihot carthaginensis</i> subsp. <i>glaziovii</i> (Müll. Arg.) Allem | Maniçoba | FOR | 17 |
| <i>Sapium lanceolatum</i> (Müll. Arg.) Huber | Burra-leiteira | FOR, CR, TEC | 5 |
| Verbenaceae | | | |
| <i>Lippia microphylla</i> Cham. | Alecrim-de-vaqueiro | FOR, CRU, MED | 6 |
| Total | | | 1.408 |

^(a) ALI: alimentación humana; COM: combustible; CR: edificación residencial; CRU: edificación rural; FOR: forraje; MED: medicinal; OUN: otros usos no madereros; TEC: tecnología.

^(b) En el área hay dos especies de "catingueira" (*Poincianella pyramidalis* y *P. bracteosa*) y los entrevistados no hicieron ninguna distinción entre ellas.

leña y carbón, sólo se aprovecha la madera cuando se encuentra seca. Cinco de los entrevistados admitieron cortar alguna vez ramas de algún árbol vivo, ya que ese corte favorece el crecimiento de la planta y aumenta la cantidad de forraje para los animales.

La tecnología implicó 11 especies, sobresaliéndose *C. leptophloeos*, *S. brasiliensis*, *A. columbrina* y *A. pyriformium*. El gran número de citas para *C. leptophloeos* se explica por la tradición regional de su uso para la artesanía, además de ser utilizada para la confección de muebles.

Para los usos medicinales fueron citadas 10 especies, empleadas principalmente en los tratamientos de los desórdenes respiratorios y digestivos.

En la categoría del uso de alimentación humana, la mayoría de las citas (67,9 %) se refirieron a los frutos de *S. tuberosa*, consumidos y apreciados por todos tanto *in natura* como cocido o en zumo. Esto tal vez justifique el respeto a su preservación y el hecho de que no se corta ningún individuo de la especie.

Para los otros usos no madereros se citaron diez especies, destacando *A. columbrina*, cuya resina se utiliza como alimento tanto por niños como por animales silvestres.

DISCUSIÓN

En la aldea *Travessão do Ouro*, los cultivos en barbecho se mostraron como una actividad de subsistencia con poco impacto sobre el medio ambiente, mientras que la ganadería extensiva presentó una mayor relevancia y se mostró altamente dependiente de los recursos de la vegetación natural.

La comunidad domina el conocimiento de uso de un gran número de especies leñosas de la *caatinga* (27), considerando sus valores de riqueza en la vegetación, estimados en locales próximos por diversos investigadores: 14 especies (Santos *et al.* 2009) y de 18 y 24 especies (Ferraz 2011).

A casi totalidad de las especies se les reconoció como útiles de alimentación de animales de cría o silvestres, y poco menos de dos tercios de las especies se consideraron adecuadas a las construcciones rurales. En Ibimirim, Pernambuco, los principales tipos de usos encontrados por Salin (2010) fueron la alimentación de animales domésticos, principalmente de rebaños de caprinos y ovinos, y la extracción de madera para fines diversos.

El gran número de citas y de especies reconocidas en la categoría "forraje" evidenció el uso histórico y la aptitud de la *caatinga* para la ganadería, principalmente, con granjas de cabras y ovejas, siendo su vegetación un importante recurso forrajero, influyendo en el conocimiento de los usos de los recursos vegetales.

Se han publicado diversos estudios científicos sobre las principales especies forrajeras de la *caatinga*. En el área del municipio de Serra Talhada, Pernambuco, Batista *et al.* (2005), Moreira *et al.* (2006), Ydovaga-Santana *et al.* (2010) citaron *M. urundeuva*, *Poincianella spp.*, *Capparis flexuosa*, *M. tenuiflora*, *C. blanchetianus*, *V. leucephala*, *B. cheilantha*, *C. rhamnifolius* y *S. tuberosa* como las es-

pecies leñosas con mayor participación en la dieta de los bovinos, ovinos y caprinos. Todas esas especies tuvieron citas de usos como forraje por los habitantes de la aldea *Travessão do Ouro*, probablemente por el hecho de que los estudios se efectuaron en áreas con semejantes composiciones florísticas para leñosas.

Las respuestas de los pequeños productores rurales también apuntan a los conocimientos sobre selección en la dieta de los animales y los problemas causados por el consumo de partes de determinadas especies, confirmados por la literatura técnica. Santos *et al.* (2008) afirman que el ganado prefiere el consumo de hojas secas *Poincianella spp.* De acuerdo con Pereira *et al.* (2003), las hojas verdes de *A. columbrina* forman ácido cianhídrico, y pueden causar la muerte del animal que la consume, dependiendo de la cantidad ingerida. De acuerdo con Batista *et al.* (2005), *M. glaziovii* también debe ser administrada en forma de heno, ya que las hojas verdes tienen cantidades variables de sustancias que al ser hidrolizadas dan lugar al ácido cianhídrico, que puede llevar el animal a la muerte.

Generalmente, a la ganadería en el semiárido practicada de manera extensiva, se le ha responsabilizado como uno de los causantes de la degradación ambiental, pudiendo causar pérdidas en la biodiversidad del extracto leñoso, debido a la presión del ramoneo sobre plántulas de las especies forrajeras y el anillado del tallo en las plantas adultas (Araújo-Filho 1993). De ese modo, la selección en la alimentación de los animales domésticos con la menor demanda de *J. mollissima*, *C. bahianus*, *A. pyriformium*, *Poincianella spp.*, *M. glaziovii*, *A. columbrina* y *C. quercifolius*, probablemente funciona como elemento positivo para la protección de esas especies.

Myracrodruon urundeuva, *A. columbrina*, *C. quercifolius*, *S. brasiliensis*, *C. leptophloeos* y *Poincianella spp.*, indicadas en los mayores números de categorías de uso, son especies de usos múltiples para las cuales su manejo adecuado debe considerar la posibilidad de ofrecer varios productos, tanto para el uso de la población local como para la posible comercialización y generación de renta. *Anadenanthera columbrina*, *S. brasiliensis* y *Poincianella spp.* están entre las especies con un mayor número de citas de usos en el municipio de Ibimirim, Pernambuco, en un área cercana a la aldea *Travessão do Ouro* (Salin, 2010), destacando la necesidad de nuevas investigaciones sobre los impactos que esos usos pueden aportarlas.

Poco más de la mitad de las especies citadas se prestan al uso como leña y carbón y la obtención del material se realiza por medio de la recolección, sin causar molestias a la vegetación. Luoga *et al.* (2000) afirmaron que la recolección de leña para usos como combustible en Tanzania tampoco es la mayor causa de deforestación, ya que por lo general se utilizan ramas secas.

Entre las especies citadas para leña y carbón, *M. tenuiflora* tiene un alto poder calorífico y se utiliza ampliamente en la fabricación de carbón. Queiroz (2009) informó que *A. pyriformium* se utiliza para el mismo fin. Por otro lado,

los múltiples usos de la *A. columbrina*, *S. brasiliensis* y *M. urundeuva* las recomiendan para otros fines más apropiados y que pueden representar mayor valor añadido. La madera de *S. brasiliensis* y *A. columbrina*, según los propios entrevistados, se utiliza en construcciones rurales y *S. brasiliensis* también se emplea en construcciones domésticas.

Spondias tuberosa fue la especie más recordada para la alimentación humana también en el estudio en los bosques del Riachuelo do Navio, en Floresta, Pernambuco, en el cual Ferraz *et al.* (2006) informaron que el 62,5 % de los entrevistados citaron *S. tuberosa* como proveedora de alimentos. En el municipio de Ibimirim, Pernambuco, Salin (2010) hace constar que la única especie comestible utilizada por sus entrevistados fue la *S. tuberosa*. Los frutos de *S. tuberosa* también tienen citaciones de uso como alimentación por Sampaio (2002).

El alto porcentaje de las citaciones de *S. tuberosa* en la categoría de productos utilizados para la alimentación humana se debe al hecho de que existen pocas especies en la *caatinga* utilizadas para este fin, como lo observado por Ferraz *et al.* (2006).

De las 11 especies observadas como teniendo usos medicinales, Sampaio (2002) mencionó *M. urundeuva*, *C. quercifolius* y *C. leptophloeos*, y Queiroz (2009) señaló a *Poncianella bracteosa*. El bajo porcentaje de citaciones de la categoría de uso medicinal (2,47 %) probablemente se debió al hecho de que sólo se entrevistaron cuatro mujeres (13,3 %), al ser incluidas en los cabeza de familia. El estudio sobre los usos dados por las poblaciones humanas a las especies leñosas de los bosques ciliares del Riachuelo do Navio, en Floresta, Pernambuco, señaló que el mayor conocimiento sobre los usos medicinales pertenece a las mujeres (Ferraz *et al.* 2005). Lucena *et al.* (2007), en encuestas en Caruaru, Pernambuco, indicaron la existencia de especialización de los tipos de conocimiento por género, en la cual los usuarios masculinos tienden a conocer mejor los productos leñosos y los femeninos los productos no leñosos, como las frutas y las plantas medicinales.

Luoga *et al.* (2000), en un estudio realizado en Tanzania, observan que la mayoría de las especies de árboles tienen un uso ocasional, pero algunas pocas especies son ampliamente utilizadas y, por lo tanto, su nivel de utilización superior puede exceder mucho su regeneración y producción, pudiendo llevar a la alteración en la composición florística de la vegetación. En la aldea *Travessão do Ouro* se confirmó el uso eventual de especies de la *caatinga*, sin exceder la capacidad de regeneración de las especies actualmente presentes, observándose tentativas incipientes de efectuar tratamientos silviculturales encaminados a una mayor producción de forraje.

CONCLUSIONES

Los indígenas de la aldea *Travessão do Ouro* conocen bien la flora leñosa local y asignan usos para 27 especies

leñosas de la *caatinga*. Las especies con mayor número de categorías de usos fueron *M. urundeuva*, *A. columbrina* y *C. quercifolius*, potenciales para el manejo de múltiples usos.

Ellos utilizan la vegetación de la región como forraje, categoría de uso con un mayor número de citas. El uso como forraje también se relacionaba con un mayor número de especies citadas, seguido por las construcciones rurales, combustible y construcciones residenciales.

El uso de la vegetación leñosa como leña y madera, principalmente para la cocina se da de forma ocasional, por lo general la cosecha recaía en la madera encontrada muerta, salvo en casos en que el corte de las ramas ayudará en el desarrollo del individuo.

Desde el punto de vista de los usuarios, la vegetación leñosa de la región está destinada predominantemente al forraje, lo que indica la importancia de la ganadería extensiva como una de las actividades de subsistencia y su influencia en el conocimiento de los usos.

REFERENCIAS

- Almeida CFCBR, UP Albuquerque. 2002. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciencia* 27(6): 276-285.
- APG III. Angiosperm Phylogeny Group. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Araújo-Filho JA. 1993. Manipulação da vegetação lenhosa da caatinga para fins pastoris. Sobral, CE: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 18 p. (Circular Técnica 11).
- Arcanjo JA. 2003. Toré e identidade étnica: os Pipipã de Kambixuru (Índios da Serra Negra). Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 163 p.
- Batista AMV, GL Amorim, MSB Nascimento. 2005. Forrageiras. In Sampaio EVSB, FG Pareyn, JM Figueirôa, AG Santos Jr. eds. Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial. Recife: Associação Plantas do Nordeste. p. 27-49.
- Cavalcanti, NB, GM Resende. 2006. Ocorrência de xilopódio em plantas nativas de imbuzeiro *Revista Caatinga* 19(3): 287-293.
- Egler WA. 1951. Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Revista Brasileira de Geografia* 13: 65-77.
- Fernandes, A. 1998. Fitogeografia brasileira. Fortaleza, Brasil. Multigraf Editora. 340 p.
- Ferraz JSF, IMJ Meunier, UP Albuquerque. 2005. Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da mata ciliar do riacho do Navio, Floresta, Pernambuco. *Zonas Áridas* 9: 27-39.
- Ferraz JSF, UP Albuquerque, IJ Meunier. 2006. Valor de uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 1(20): 125-134.
- Ferraz JSF. 2011. Análise da vegetação de caatinga arbustiva-arbórea em Floresta, PE, como subsídio ao manejo florestal. Recife. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) Universidade Federal Rural de Pernambuco. 131 p.

- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, BR). 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, Brasil. IBGE. 92 p.
- Lucena RPF, EL Araújo, UP Albuquerque. 2007. Does the local availability of woody caatinga plants (Northeastern Brazil) explain their use value? *Economic Botany* (Saint Louis) 61: 347-361.
- Luoga, EJ; ETF Witkowski, K Balkwill. 2000. Differential utilization and ethnobotany of trees in Kitulanghalo Forest Reserve and surrounding communal lands, eastern Tanzania. *Economic Botany* 54(3): 328-343.
- Moreira JN, MA Lira, MVF Santos, MA Ferreira, GGL Araújo, RLC Ferreira, CG Silva. 2006. Caracterização da vegetação de caatinga e da dieta de novilhos no sertão de Pernambuco. Brasília: *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 41(11): 1643-1651.
- Mori AL, LAM, Silva, G Lisboa, L Coradin. 1989. Manual de manejo de herbário fanerogâmico. Ilhéus, Brasil. Centro de Pesquisa do Cacau CEPEC. 186 p.
- Nair PKR. 1993. An introduction to agroforestry. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers. 499 p.
- OTS/CATIE (Organización para Estudios Tropicales, CR; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 1986. Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. San José, Costa Rica. OTS/CATIE. 818 p.
- Pereira SC, CFL Gamarra-Rojas, G Gamarra-Rojas, M Lima, FA Gallindo. 2003. Plantas úteis do Nordeste do Brasil. Recife, Brasil. CNIP/APNE. 140 p.
- Queiroz LP. 2009. Leguminosas da caatinga. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 467p.
- Salin TC. 2010. Caracterização de sistemas de produção no município de Ibimirim, região semiárida de Pernambuco: as bases para um planejamento agroflorestal. Recife. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural Pernambuco. 124 p.
- Sampaio EVSB. 2002. Uso das plantas da caatinga. In Sampaio EVSB, AM Giulietti, J Virginio, CFL Gamarra-Rojas eds. Vegetação e flora da Caatinga. Recife, Brasil. Associação Plantas do Nordeste/Centro Nordestino de Informação sobre Plantas. p. 49-90.
- Santos GRA, AMV Batista, A Guim, MVF Santos, MJA Silva, VLA Pereira. 2008. Determinação da composição botânica da dieta de ovinos em pastejo na Caatinga. *Revista Brasileira de Zootecnia* 37(10): 1876-1883.
- Santos MFA, TNF Guerra, MC Sotero, JIN Santos. 2009. Diversidade e densidade de espécies vegetais da caatinga com diferentes graus de degradação no município de Floresta. Pernambuco, Brasil. *Rodriguésia* 60(2): 389-402.
- Ydoyaga-Santana DF. 2010. Caracterização da caatinga, consumo e desempenho de novilhas das raças guzerá e girolando, suplementadas durante o período chuvoso, em Serra Talhada-PE. 2006. Tese (Doctorado em Zootecnia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 60 p.

Recibido: 30.01.12
Aceptado: 11.06.12