

PLANTAS MEDICINALES DE BRASIL: ASPECTOS GENERALES SOBRE LEGISLACIÓN Y COMERCIO

Por Suelma Ribeiro Silva, Ximena Buitrón,
Lúcia Helena de Oliveira y Marcus Vinícius M. Martins

La investigación para este informe fue financiada por el Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit – BMZ) y por el Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA).



Crédito: Sílvia Marina Ribeiro Silva

Vendedor de plantas medicinales y productos derivados. Feria VER O PESO.
Belém -PA.

ÍNDICE

ABREVIATURAS	v
AGRADECIMIENTOS	viii
RESUMEN.	ix
ANTECEDENTES	1
INTRODUCCIÓN	4
METODOLOGÍA.	7
ASPECTOS GENERALES DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL	8
Instrumentos legales relacionados con las plantas medicinales	8
Investigación	8
Acceso a Recursos Genéticos	9
Ley de Crímenes Ambientales	9
Explotación, producción, transporte y comercio	9
Sistema Integrado de Comercio Exterior – SISCOMEX	13
Comercio y conservación	17
Acuerdos internacionales: CDB, CITES	17
Plantas medicinales y las listas de especies de flora amenazadas	18
Iniciativas relacionadas con el comercio y la conservación de plantas medicinales	21
ASPECTOS DE LA LEGISLACIÓN SANITARIA PARA FITOTERÁPICOS	23
COMERCIO DE PLANTAS MEDICINALES	26
Especies, partes y productos comercializados	26
Comercio interno y externo	26
Exportaciones	28
Importaciones	29
Extractores, productores y comerciantes	30
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	I

INDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXOS

FIGURA 1	Mapa político del Brasil	vii
FIGURA 2	Extractores, productores y comerciantes de plantas medicinales registrados por el IBAMA por Estado.	31
TABLA 1	Categorías de actividades, relacionadas con plantas medicinales, existentes en el Catastro Técnico Federal del IBAMA y valores de registro.	10
TABLA 2	Principales capítulos de NCM donde se incluyen los productos de origen vegetal aplicados a medicamentos.	14
TABLA 3	Tratamiento administrativo para la exportación de plantas medicinales	15
TABLA 4	Tratamiento administrativo para la importación de plantas medicinales adoptado por la Secretaría de Comercio Exterior	16
TABLA 5	Especies de uso medicinal incluidas en listas de especies de flora amenazadas de Brasil.	20
TABLA 6	Lista oficial de las especies cuyos efectos terapéuticos fueron comprobados científicamente	25
TABLA 7	Principales plantas medicinales exportadas en el período de 1994 a 1996 según SECEX	29
TABLA 8	Ruta de exportación de aceite de Palo de rosa (Aniba rosaeodora)	29
TABLA 9	Principales plantas medicinales importadas en el período de 1994 a 1998*	30
TABLA 10	Valores de exportación de plantas medicinales realizadas por 36 empresas (1994 a 1998*)	32
TABLA 11	Principales estados brasileiros exportadores de plantas medicinales (1994-1998*)	33
TABLA 12	Principales países importadores de plantas medicinales de Brasil (1994-1998*)	33
ANEXO 1a	Clasificación de productos de la Yerba-mate	I
ANEXO 1b	Tabla de conversión: consumo de Yerba-mate bruta con relación a la producción del producto Procesado	II
ANEXO 2	"Lista de Especies de la Flora Brasileira Amenazadas de Extinción"	III
ANEXO 3	Plantas medicinales nativas utilizadas y comercializadas por Brasil	VII

ABREVIATURAS

AAO-SP	Asociación de Productores Orgánicos de São Paulo
AEPAM	Asociación de Extractores y Productores de Plantas Aromáticas y Medicinales
ANVS	Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria
ATPF	Autorización para el Transporte del Producto Forestal
BMZ	Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit)
CEME	Central de Medicamento
CDB	Convención de Diversidad Biológica
CIPLAN	Comisión Interministerial de Planificación
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CNPq	Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico
CONAFIT	Subcomisión Nacional de Asesoramiento en Fitoterápicos
CONATEN	Comisión de Asesoramiento Técnico Científico en Medicamentos
DECEX	Departamento de Comercio Exterior
DIMED	División de Medicamentos
DINAL	División de Vigilancia Sanitaria de Alimentos
DIREC	Dirección de la Unidad de Conservación y Vida Silvestre
DIREN	Dirección de los Recursos Naturales Renovables
EMATER	Empresa de Asistencia Técnica y Extensión
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria
FBCN	Fundación Brasileira para la Conservación
GCTC	Grupo Consultor Técnico Científico en Productos Naturales del Ministerio de Salud
IBAMA	Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística
IBDF	Instituto Brasileiro de Desarrollo Forestal
MICT	Ministerio de Ciencia y Tecnología
MDIC	Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
MPSG	Grupo Especialista de Plantas Medicinales (Medicinal Plant Specialist Group)
MS	Ministerio de Salud
NCM	Nomenclatura Común de Mercosur
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPPM	Programa de Investigación de Plantas Medicinales
RET	Régimen Especial de Transporte
SBB	Sociedad Botánica de Brasil
SCE	o SECEX (nombre antiguo) Secretaría de Comercio Exterior
SISCOMEX	Sistema Integrado de Comercio Exterior

SISREG	Sistema de Registro del IBAMA
SNVS	Secretaría Nacional de Vigilancia Sanitaria
SUS	Sistema Unico de Salud
SVS	Secretaría de Vigilancia Sanitaria
TRAFFIC	Análisis de Registros de Flora y Fauna en Comercio (Trade Records Analysis of Flora and Fauna in Commerce)
UFC	Universidad Federal de Ceará
UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
VS	Vigilancia Sanitaria
WCMC	Centro Mundial de Monitoreo de Conservación (World Conservation Monitoring Centre)

FIGURA 1. Mapa político del Brasil

Estados Brasileños y el Distrito Federal. AC- Acre, AM- Amazonas, AP- Amapá, AL- Alagoas, BA-Bahia, CE- Ceará, DF-Distrito Federal, ES- Espírito Santo, GO- Goiás, MA- Maranhão, MG-Minas Gerais, MS- Mato Grosso do Sul, MT- Mato Grosso, PA- Pará, PB- Paraíba, PE- Pernambuco, PI- Piauí, PR- Paraná, RJ- Rio de Janeiro, RN- Rio Grande do Norte, RO- Rondônia, RR- Roraima, RS- Rio Grande do Sul, SC- Santa Catarina, SE- Sergipe, SP- São Paulo, TO- Tocantins.



AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables –IBAMA- por el apoyo financiero y técnico brindado durante el desarrollo de este trabajo, principalmente, por los siguientes profesionales: Ademir Takeo Matsunaga-DIREC, Fernando Dal’Ava-DIREC, Francisco de Assis Néo-DIREC, Maria Lolita Bampi-DIREC, Luís Márcio Haddad Pereira-DIREC, Ricardo Soavinski-MMA (ex funcionario de IBAMA), Vanda Ferreira Carvalho-DIREN, Marco Antônio Martins Mendonça-DIREN, Francisco Carlos Ramos-DIREN y Randolf Zachow-DIREN.

A TRAFFIC América del Sur por el apoyo a la realización de este trabajo, a través del Proyecto Apoyo para un manejo más efectivo del comercio de plantas medicinales en América del Sur, financiado por el Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania - BMZ.

A Clara Alcione Martins, Presidenta de la Comisión de Plantas Medicinales del Distrito Federal (Centro de Desarrollo Sustentable de la Universidad de Brasilia – CDS/UnB) y Henriqueta T. do Sacramento (Coordinación de Plantas Medicinales en Servicios Públicos - CNPMSP) por la información referente a los aspectos de la legislación sanitaria, a ambas por su valioso tiempo y contribución en la revisión del texto final.

Al consultor de IBAMA, João Bosco Costa Dias, por las informaciones referentes al Sistema de Comercio Exterior - SISCOMEX.

A las consultoras de IBAMA, Elisângela Ribeiro Alves y Renata Correa Martins y, a Anita Sancho, de TRAFFIC América del Sur, por la revisión de los nombres científicos.

A los pasantes Leandra Resende Tofeti y Eduardo Jorge P. L. Rocha, alumnos de Ingeniería Forestal de la Universidad de Brasília, por el apoyo en la recopilación de datos presentados en este trabajo.

A los revisores del borrador inicial del informe por su valioso tiempo y contribución: Roberto Fontes Vieira, Especialista en plantas medicinales y aromáticas (CENARGEN-EMBRAPA); Dulce M. de Castro (Universidad Nacional Estatal de São Paulo); Uwe Schippmann (Jefe de la Autoridad Científica CITES para Plantas de Alemania); Teresa Mulliken (TRAFFIC Internacional); Nina Marshall (ex funcionaria de TRAFFIC Europe) y Bernardo Ortiz (TRAFFIC América del Sur).

Finalmente, a Lorena Hidalgo (TRAFFIC América del Sur) por la revisión de tablas y anexos, a Ricardo Centeno (Aristos) por el diseño y diagramación del texto y a Eunice do Carmo (Centro de Estudios Brasileños) por la revisión del texto en Portugués.

RESUMEN

A través del proyecto Apoyo para un mejor uso y comercio de plantas medicinales en América del Sur ejecutado por TRAFFIC América del Sur con el apoyo de BMZ y el proyecto Levantamiento de las Plantas medicinales comercializadas por Brasil ejecutado por el Sector de Flora y CITES de la Dirección de la Unidad de Conservación de Vida Silvestre – DIREC del Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – IBAMA, comenzó la investigación sobre las principales especies de plantas medicinales comercializadas desde Brasil, con énfasis en aquellas comercializadas por empresas registradas en el IBAMA, así como en la legislación relacionada y estrategias para su conservación y uso sostenible, con el fin de determinar acciones prioritarias para promover un mejor uso y comercio de las plantas medicinales y sus productos derivados.

Aunque el objetivo no fue alcanzado en su totalidad hasta la fecha de esta publicación en cuanto a la obtención de información que refleje la situación real del país en el tema, debido en parte a la falta de sistematización de datos de la actividad comercial y de las especies utilizadas con este fin, así como de los esfuerzos nacionales en lo que respecta a estrategias para la conservación, los resultados son importantes y deben ser difundidos y compartidos con otros sectores con el fin de integrar esfuerzos en búsqueda de mayor información, de soluciones y estrategias específicas para los problemas y vacíos identificados, así como para la determinación de prioridades de acción e investigación.

Con este trabajo se pretende presentar y difundir la información sobre los aspectos generales relacionados con el uso y comercio de plantas medicinales en y desde Brasil como una base para profundizar el estudio sobre el comercio de estos recursos en el país. IBAMA continúa socializando la información recopilada y realizando un estudio más detallado sobre los aspectos específicos del comercio e impactos relacionados al estado de conservación de las especies, incluyendo estudios de mercados y la obtención de datos que van más allá de aquellos registrados por el IBAMA-Sede, para identificar acciones ulteriores.

La utilización popular de las plantas medicinales en Brasil, con fines terapéuticos y religiosos rituales proviene de distintos orígenes y culturas tradicionales, principalmente de indígenas brasileños y sectas afrobrasileras, y de la cultura y tradición africana y europea. El uso y comercio de estos recursos, como en otros países, han sido estimulados por las necesidades de una creciente población que demanda cada vez más plantas medicinales para su cuidado de salud y para sus cultos y tradiciones religiosos; por la facilidad de acceso debido a los costos elevados de la medicinal occidental, a los efectos colaterales causados por los fármacos sintéticos, además del creciente interés nacional e internacional por la potencialidad terapéutica y económica que representan y la demanda de nuevos productos por parte de la industria farmacéutica (Berg, 1993; Carrara, 1995; Simões et al. 1998).

Entre las plantas valiosas del Brasil para efectos medicinales se pueden citar el Curare indígena o Dedaleira (*Digitalis purpurea*), utilizada en la preparación de té contra la hidropisia provocada por la insuficiencia cardíaca, antes de descubrirse la acción de Digitalina sobre el músculo cardíaco, la Casca d'anta (*Drimys brasiliensis*) con propiedades estomáquicas, la Quina (*Cinchona calisaya*) utilizada en la cura de la malaria, la Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*) utilizada para tratar diarreas, disentería amebiana, catarros crónicos, hemorragias y asma, y la Sapucainha (*Carpotroche brasiliensis*) con efectos anti-inflamatorios comprobados científicamente y cuyo aceite extraído de la semilla es empleado en el tratamiento de lepra (Carrara, 1995).

Los instrumentos legales relacionados con las plantas medicinales se encuentran incluidos en legislaciones generales y no permiten un adecuado control para las actividades de extracción, uso y comercio de las mismas. Esto se debe, en parte, a la falta de mayor claridad y especificidad en determinados instrumentos legales, en los sistemas de registro, ya sea de actividades relacionadas o de categorías para los recursos utilizados y, principalmente, a la falta de difusión y conocimiento sobre las normas existentes y de monitoreo y fiscalización sobre su aplicación. Las causas de estos problemas también obedecen a otros factores como la carencia de personal especializado e infraestructura, así como la falta de coordinación entre los distintos órganos de control.

Si bien existen decretos que regulan las actividades de explotación y comercio en algunos biomas específicos como Amazonía, Mata Atlántica y Catinga, las herramientas o instrumentos para su correcta aplicación aún tienen vacíos en cuanto a definiciones claras y criterios específicos, como es el caso de los Planes de Manejo requeridos. Algunas disposiciones no se cumplen y tampoco es claro si existe o no monitoreo, o si las medidas exigidas se ajustan a la realidad local para ser correctamente implementadas.

Las categorías de registro para las actividades que tienen que ver con extracción, producción y comercialización corresponden a categorías muy generales, lo que hace difícil determinar las actividades específicas que se relacionan exclusivamente a las plantas con fines medicinales. Las plantas medicinales se registraban, en general, como Plantas vivas o dentro de otras categorías incluyendo plantas ornamentales, frutos, resinas, etc., lo cual hace difícil determinar las especies medicinales comercializadas. Desde 1999 se hizo una distinción entre las categorías Plantas Medicinales/Aromáticas y Plantas Ornamentales. Algunas especies como Aroeira legítima (*Astronium urundeuva*), las Baraúnas (*Melanoxylon brauna* y *Schinopsis brasiliensis*), Gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*), Yerba mate (*Ilex paraguariensis*), Castaña (*Bertholletia excelsa*), Caucho (*Hevea* spp.), el Pequi (Caryocar spp.) y Palo de rosa (*Aniba rosaeodora*) presentan instrumentos legales específicos que regulan su explotación y comercio. Sin embargo, no hay datos disponibles que permitan analizar si se cumplen los requerimientos establecidos o la pertinencia de las medidas existentes y su eficacia.

El avance de la parte legal dependerá en gran medida de los resultados que se alcancen una vez sean definidas leyes y reglamentaciones que están en proceso como aquella relacionada con el Acceso a los Recursos Genéticos que aún se encuentra en discusión y que se espera regule en gran medida las actividades relacionadas con comercio de plantas medicinales, desde la investigación hasta la exportación y fortalezca otras medidas existentes consideradas todavía frágiles y poco claras. Aunque existen normativas que dan lineamientos de acción, éstos no son muy específicos con respecto a mecanismos de aplicación y criterios de evaluación y su relación con las medidas provisionales que incluyen temas y conceptos relevantes que tienen que ver con la protección y acceso al conocimiento tradicional asociado, repartición de beneficios y utilización de patrimonio genético. No es claro por otra parte, si estas medidas son suficientes y si se aplican adecuadamente, se requiere una evaluación al respecto. A pesar de existir instrumentos legales que permiten la penalización de crímenes ambientales, los datos registrados son insuficientes o se manejan de manera muy general para obtener información concreta sobre los delitos relacionados.

Existen sistemas de control establecidos, con énfasis en el comercio exterior. De esta forma se explica por qué hay mayor información relacionada con plantas medicinales para exportación e importación. Aún así, se consideran todavía sistemas insuficientes para generar datos más transparentes sobre el comercio de plantas, siendo una de las causas principales el sistema de registro realizado por el nombre popular y no por el nombre científico, lo cual dificulta el conocimiento real de las especies comercializadas. Se requiere mayor coordinación y consulta entre los diferentes órganos de control, en este caso entre SECEX e IBAMA y con otros órganos relacionados, además de intercambio de información entre las oficinas estatales de IBAMA con la Sede en Brasilia.

Con relación a la legislación sanitaria para fitoterápicos, existe una Farmacopea Brasileira desde 1929 con especies botánicas brasileiras y extranjeras que hasta hoy generan dudas sobre su validez. De esta Farmacopea se han excluido numerosas especies de la flora brasileira debido a la ausencia de acción terapéutica y desuso de drogas, hecho contradictorio al uso actual de estas plantas presentes en medicamentos fitoterápicos utilizados por la industria farmacéutica brasileira.

La ley 5.991 de 1973 rige sobre el control sanitario del comercio de drogas de manera que su expendio sea solamente por farmacias y herbolarios. En los 90 ocurren cambios en las normativas de medicamentos fitoterápicos debido a evaluaciones técnicas, prohibiendo, entre otras, el uso del Confrei (*Symphytum officinale*), identificado como hepatotóxico. Hasta 1996 los productos fitoterápicos podían ser vendidos como productos naturales sin requerir estudios preclínicos ni de toxicidad. Actualmente se exigen éstos y otros estudios por parte de las

Secretarías de Salud Estatales y Municipales que quedaron responsables de realizar la vigilancia sanitaria de productos fitoterapéuticos comercializados en el país. En 1998 se crea la CONAFIT - Subcomisión Nacional de Asesoramiento en Fitoterápicos por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria donde el Ministerio de Salud se interesa en trabajar con la especificidad de los fitoterápicos nombrando expertos para asesorar en aspectos técnicos, normativos y científicos para la eficacia y seguridad de su uso, estableciendo una nueva norma publicada en consenso en el 2000 (R:D:C: N.17), a través de la cual se crea el Producto Fitoterápico Tradicional y se presenta una Lista de Medicamentos Tradicionales elaborada con base en la literatura científica mundial de carácter académico.

Actualmente, la Agencia trabaja en un análisis de procesos de registro y hay mayor empeño por parte del industrial de obtener este registro para comercializar, aunque hubo un comercio desordenado por desconocimiento del origen y de las nuevas exigencias. Ante la dificultad de brindar asistencia farmacéutica integral aún queda el espacio abierto para que la población continúe utilizando tratamientos con raiceros y curanderos en busca de alivio inmediato, pero con carencia de visión sobre los aspectos sanitarios.

Se reconoce el esfuerzo en la reglamentación del tema a pesar de tantos cambios ocurridos y de experiencias valiosas para el país en cuanto al desarrollo de la investigación y control de fitoterápicos, como el Programa de Investigación de Plantas Medicinales de 1983, que permitió comprobar la eficacia terapéutica de especies nativas como la Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) y la publicación del Manual de Buenas Prácticas de Fabricación en 1994. La discusión en el tema crece, en parte, por el potencial económico que representa y como alternativa en la generación de empleo e ingresos de forma sostenible, elevando la discusión de la fitoterapia al plano de las políticas nacionales de salud.

El comercio de plantas medicinales involucra varias especies e incluye partes, productos y subproductos de plantas siendo la mayoría comercializadas solamente por el nombre popular. El comercio local no está controlado, incluye plantas medicinales muchas veces no estudiadas o aún no identificados sus principios activos para validarlas como medicamentos o aprovecharlas adecuadamente económicamente. Las plantas son utilizadas por una variedad de usuarios localizados en cualquier lugar del país. Algunas plantas tienen gran importancia comercial como Jaborandí (*Pilocarpus* spp.) y Fava d'anta (*Dimorphandra mollis*) (Ferreira, 1998). Existen redes extensas de comerciantes que abastecen ferias libres y herbolarios. El comercio es creciente notándose en los grupos de comerciantes mayoristas responsables del abastecimiento de todas las ferias libres por región. Los practicantes y comerciantes se denominan de diferentes maneras según su actividad, como los materos (comerciantes de plantas medicinales en ferias libres), rezadores (utilizan té y otros "medicamentos" en rezos), parteras, "umbandistas" (practicantes de medicina vinculada a la religión, incorporando tradiciones culturales, rituales) y raiceros (curanderos, utilizan medicina popular).

Hasta el momento, solamente 119 especies de plantas medicinales utilizadas y comercializadas fueron identificadas y reportadas por el IBAMA (Sede), de las cuales 88 se citan como nativas. En general, la calidad de las informaciones oficiales relacionadas con el comercio de las especies es insuficiente para determinar la dimensión real de esta actividad y su impacto sobre los recursos utilizados. Por citar un ejemplo, varias especies son usadas, comercializadas y registradas solamente con el nombre popular o común o con el nombre científico incorrecto. De esta forma, no todas las plantas utilizadas y comercializadas son necesariamente aquellas señaladas en los reportes oficiales; solamente la observación en los mercados locales y tiendas de expendio demuestra que son muchas más. Informaciones tales como la localidad de colección, destino y precio de la planta comercializada han sido omitidas y/o no requeridas durante la obtención de los datos oficiales.

Algunas especies de uso medicinal están reportadas como amenazadas en libros y listas de especies raras o amenazadas publicados en Brasil (Klein, R., 1996) comprobándose su venta en mercados y farmacias locales de productos naturales. Aunque una de las causas de amenaza se atribuye a la presión ejercida por el extractivismo excesivo de algunas especies, fue posible verificar que para la mayoría de las especies conocidas y/o registradas como utilizadas y comercializadas no están disponibles las informaciones sobre el estado de conservación de las mismas y que se han desarrollado pocos trabajos con esa dirección.

Solamente 107 especies de plantas están listadas oficialmente como amenazadas en Brasil, de las cuales solo 4 coinciden con aquellas listadas en las listas de UICN: *Aniba rosaeodora*, *Brosimum glaziovii*, *Caesalpinia echinata* y *Ocotea pretiosa* y 16 se citan como utilizadas con fines medicinales en la información reportada por IBAMA. En las listas de especies amenazadas de Brasil realizadas por diferentes estados, 54 especies se reportan con uso medicinal, de las cuales 33 se citan también como comercializadas, sin especificar si es comercio local o internacional. Las cifras son bajas considerando la dimensión y realidad del país. Otras especies consideradas como raras y en peligro son Lengua de vaca (*Plantago guilleminiana*), utilizada como anti-inflamatorio y depurativo de la sangre, *P. commersoniana*, febrífuga, tónica, utilizada para la cura de anginas; *P. australis*, desinflamatorio y *P. catharinae*, para la cura del cáncer de próstata (Klein, 1996).

Especies amenazadas principalmente por la destrucción de hábitat son *Duguetia glabriuscula*, *Krameria tomentosa* y *Dimorphandra wilsonii*. Aquellas amenazadas por sobre explotación para fines medicinales son los Carapiás: *Dorstenia arifolia*, *D. cayapia*, *D. elata* y *D. sucrei*, sus rizomas son extraídos para la aromatización de humo para pipa (Brandão, 2000), así como las especies conocidas como Jaborandí (*Pilocarpus* spp.) y Arnica (*Lychnophora ericoides*).

Diez especies de aquellas listadas como amenazadas en distintas listas de Brasil, son también reportadas como exportadas: *Anemopaegna arvense*, *Aniba rosaeodora*, *Astronium urundeuva*, *Bertholletia excelsa*, *Hymenaea courbaril*, *Maytenus ilicifolia*, *Pilocarpus microphyllus*, *Psychotria ipecacuanha*, *Stryphnodendron adstringens* y *Tabebuia heptaphylla*. De éstas, solamente *Aniba rosaeodora*, *Astronium urundeuva*, *Bertholletia excelsa* y *Stryphnodendron adstringens* presentan legislaciones específicas para su explotación y/o comercio. A pesar de tener prohibición de exportación, Jaborandí (*Pilocarpus* spp.) y Fava d'anta (*Dimorphandra mollis*) todavía se exportan. Esta última es asociada a Rutina, un fitofármaco utilizado para provocar las contracciones uterinas, que asociado a la vitamina C confiere resistencia y permeabilidad a las paredes de los vasos capilares (Rizzini & Mors, 1976); *Pilocarpus* tiene uso medicinal relacionado con la oftalmología, en el tratamiento de glaucoma. Ambos son los responsables de las mayores ventas al exterior (Ferreira, 1998).

Datos reportados desde 1991 a 1998 indican la exportación de varias plantas incluidas dentro de categorías más generales como "Material Vegetal de Brasil" y dentro de ésta "Varios", "Jugos y Extractos Vegetales", "Aceites Esenciales", "Bálsamos, jugos y extractos", "Otros", "Otros jugos y Extractos Vegetales", "Otras Plantas p/perfumería/medicina y semejantes", destacándose Copaiba (*Copaifera multijuga*), Palo de rosa (*Aniba rosaeodora*), Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*), Guaraná (*Paullinia* sp.), Sene (*Senna* sp.), Ginseng brasileiro (*Paffia paniculata*), Jaborandi (*Pilocarpus* spp.), Arnica (sin especificar especie), Boldo (*Peumus boldus*), Cáscara sagrada (*Rhamnus purshiana*) y algas (Estrella, 1995; Ferreira, 1998 y Almeida et al., 1998).

Entre las plantas importadas se encuentran varias de las que Brasil exporta indicando posibles re-exportaciones, como Arnica, Boldo, Sene, Ginseng, Guaraná, Ipecacuana y algas frescas para medicina, además de productos como "bálsamos, resinas, extractos vegetales y otros" (Ferreira, 1998).

La mayor cantidad de extractores de plantas medicinales registrados se encuentra en el estado Maranhão y la mayor cantidad de productores se encuentra en el estado de Acre. Los estados Paraná y São Paulo se destacan como los mayores exportadores, mientras Estados Unidos es el mayor importador de plantas medicinales de Brasil, seguido de Alemania.

El informe constituye un aporte preliminar sobre las especies de plantas medicinales comercializadas por Brasil con énfasis en aquellas reportadas por el IBAMA, especies potencialmente amenazadas y sobre la legislación relacionada tanto en el área ambiental como en salud, reflejando la complejidad del tema. Esta información sirve como base para el desarrollo de estudios más detallados al respecto, como insumo en discusiones relacionadas y para compartirla con otros sectores y expertos trabajando en el tema. La misma deberá ser verificada, validada y complementada con estudios de campo y con otra información al respecto existente en el país, con el fin de discutir y definir las prioridades de acción e investigación.

Se requiere mayor investigación sobre aspectos específicos relacionados con la recolección y comercio para consumo nacional e internacional y los impactos de estas actividades que influyen en el estado de conservación de las especies utilizadas. Hace falta un análisis más profundo sobre la aplicación de leyes y regulaciones relacionadas, así como de las herramientas de control existentes para poder promover mejoras o reformas en las actuales.

A partir de la información preliminar recopilada, IBAMA cuenta con una visión general sobre la problemática de esta actividad y sobre los vacíos existentes que obstaculizan un adecuado manejo, comercio y control de los recursos utilizados. A través de una mayor comprensión y conocimiento sobre el tema y de una mejor y mayor integración con los sectores involucrados se logrará definir conjuntamente acciones necesarias para promover políticas y estrategias adecuadas que permitan mejorar el manejo, comercio y conservación de las especies de plantas medicinales.

Para TRAFFIC el tema de las plantas medicinales continúa siendo uno de importancia global y una prioridad dentro de su agenda de trabajo, con énfasis en reforzar la seguridad y conservación de estos recursos cultural y económicamente significativos, su contribución a la salud humana y desarrollo rural, a través de medidas efectivas de manejo. TRAFFIC continuará trabajando y apoyando esfuerzos e iniciativas relacionados de ésta y otras instituciones y sectores.

ANTECEDENTES

El uso de plantas medicinales es una práctica común en el país, la cual ha sido transmitida de generación en generación (FNP Consultoria e Comércio, 1999) y es realizada por medio del extractivismo¹ (WWF, 1998). Tiene su origen en la cultura de los diversos grupos indígenas que habitaban en el país (Simões et al. 1998), mezclada además con las tradiciones de uso de los europeos y africanos que llegaron posteriormente y constituye la actual farmacopea local, despertando grandes intereses nacionales e internacionales por la potencialidad terapéutica y económica que representa (Berg, 1993).

La utilización y comercialización de plantas medicinales, han sido estimuladas, en parte, por la creciente demanda de la industria por nuevas fuentes naturales de medicamentos y por otro lado, debido a los efectos colaterales causados por los fármacos sintéticos que estimulan el aprovechamiento de medicinas de origen vegetal, o en muchos casos, porque representan la única fuente de medicamentos, especialmente en los lugares más aislados y distantes (Berg, 1993) y como respuesta a los problemas inmediatos de salud (DeFilipps, 2001). Según Carrara (1995), en ciertas sectas, las necesidades de la masa rural, privada de socorros médicos, impulsa la creación de templos donde "el sacerdote se transforma en curador y el culto en una consulta a los espíritus".

Muchas plantas utilizadas frecuentemente por poblaciones locales aún no han sido estudiadas o sus principios activos aún no han sido identificados para validarlas como medicamentos o para aprovecharlas económicamente (Berg., 1993). Aún así, muchas plantas son utilizadas y comercializadas en la actualidad y Brasil, uno de los países con mayor biodiversidad del mundo, se revela como un importante y potencial proveedor de un recurso tan valioso como las plantas medicinales. Como ejemplos de plantas valiosas de Brasil se pueden citar el Curare indígena o Dedaleira (*Digitalis purpurea*) utilizada en la preparación de té contra la hidropisia provocada por la insuficiencia cardíaca antes de descubrirse la acción de Digitalina sobre el músculo cardíaco, la Casca d'anta o corteza de tapir (*Drimys brasiliensis*) con propiedades estomáquicas, la Quina (*Cinchona calisaya*) utilizada en la cura de la malaria, la Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*) utilizada para tratar diarreas, disentería amebiana, catarros crónicos, hemorragias y asma, y la Sapucainha con efectos anti-inflamatorios comprobados científicamente y cuyo aceite extraído de la semilla es empleado en el tratamiento de lepra (Carrara, 1995).

Las prácticas médicas populares en Brasil se encuentran dispersas en una infinidad de practicantes y usuarios y pueden ser localizadas en cualquier región del país, sobreviviendo al constante asedio del saber médico oficial, sin adquirir la uniformidad de la medicina científica, ya que debido a su mismo origen la uniformidad radica en la dificultad de transmisión del saber, aislamiento entre usuarios y practicantes y prohibiciones rituales y la influencia del regionalismo, creando subsistemas delimitados (Carrara, 1995).

Un estudio de Carrara (1995), realizado en el municipio de Magé, en el Estado de Río de Janeiro y que también contiene datos de otras regiones, como Bahía, Minas Gerais, Goiás y Pará, señala que de las plantas estudiadas varias estaban legitimadas por la Farmacopea brasilera de 1929. Una de ellas de gran importancia comercial como la Sarsaparrilla, empleada en la sífilis y dermatosis, depurativo de la sangre (Carrara, 1995).

La mayoría de practicantes y usuarios entrevistados en el estudio de Carrara (1995), son predominantemente campesinos, quienes consideran la medicina popular menos perjudicial para la salud que la medicina "de los médicos" refiriéndose así a la práctica médica oficial. Consideran que los medicamentos alopáticos conocidos como "remedios de farmacia" si bien son preparados con productos de origen vegetal, producen efectos colaterales negativos y perjudiciales para la salud ya que para curar un órgano acaban produciendo secuelas en otros órganos (ej.: en la década de los 40 hubo una campaña para la malaria con un remedio cuya

¹ "La extracción en la Amazonía ha sido históricamente asociada con el agotamiento del recurso, degradación ambiental y disturbios sociales", el término extractivismo es actualmente más prometedor, emergiendo las Reservas extractivistas de Brasil como una de las estrategias de desarrollo más prometedoras de la Amazonía, representando una forma socialmente justa de uso de tierra que puede reconciliar el desarrollo económico y la conservación del ambiente (Allegreti, 1990 y Anderson, 1992 en Elisabetsky In Balick, Elisabetsky y Laird, 1996).

base debía ser la Quinina pero las mujeres embarazadas abortaban y luego comenzaron a practicar los abortos con ese remedio). Se reclama el alto costo de la medicina alopática y la superficialidad, mercantilismo y relación autoritaria médico-paciente en la atención médica.

La medicina de las hierbas y raiceros es irónicamente denominada la "medicina de atraso". Sin embargo, el pensamiento médico popular, no está aislado ni independiente de las influencias científicas ni deja de contribuir a los grandes descubrimientos terapéuticos que han servido de base para el desarrollo farmacéutico. La medicina alopática o "medicina capitalista" como se le denomina también en la obra de Carrara (1995), se especializó en descubrir medicamentos de efecto inmediato, eliminadores de síntomas incómodos, de eficacia rápida y sobretodo, silenciadora de síntomas y que se constituye en analgésicos, laxantes, antigripales, tranquilizantes, etc., donde el médico, por intentar corregir los síntomas de manera farmacológica olvida observar las condiciones de trabajo del paciente, de habitación, alimentación e higiene. El ejercicio de las medicinas paralelas y especialmente la medicina popular, que por su legitimidad junto a la población atiende mejor las exigencias de un tratamiento más ligado a las tradiciones culturales del usuario, cobra cada vez más auge. El autor cita en su libro una amplia lista de bibliografía consultada, que sirve como referencia, de documentos sobre uso de plantas medicinales en Brasil.

Hay una extensa red comercial de plantas medicinales que abastece a ferias y herbolarios (vendedores de plantas medicinales). El comercio es creciente, lo demuestra la existencia de grupos de comerciantes mayoristas responsables por el abastecimiento de todas las ferias libres de las regiones, como lo menciona Carrara (1995) para la región de Grande Río.

Los practicantes de medicina popular y comerciantes locales de plantas medicinales se denominan de diversas formas en las regiones brasileras. Carrara (1995) los clasifica según su actividad real, aunque a veces las categorías se combinen en un solo individuo, por ejemplo:

Matero: el que colecta hierbas o comerciante de hierbas medicinales, generalmente encontrado en las ferias libres. Trabaja para comerciantes o tiene su propio negocio en ferias de grandes ciudades. No siempre conocen las propiedades de las plantas medicinales que comercializan, identifican las plantas y prescriben algunas a sus clientes. Hay muchos materos en las ferias de Río de Janeiro, comercializando las plantas en las veredas, en un tablero o en una lona extendida en el suelo, donde colocan pequeños paquetes de plantas amarradas, generalmente frescas. Obtienen sus plantas medicinales de comerciantes mayoristas o de otros materos o ellos mismos las traen de los lugares donde viven. Su puesto no está legalizado, por lo tanto no está habilitado para comercializar productos más lucrativos.



Crédito: Silvia Marina Ribeiro Silva

Vendedor de plantas medicinales.
Feria VER O PESO. Belém -PA.

Rezador: practicante, que trata a sus pacientes exclusivamente con rezos y rituales de cura, la mayoría de rezadores son del sexo femenino. No ligado necesariamente a una religión sino más a atribuciones mágicas. Tiene un papel terapéutico con ciertas especialidades en dolencias conocidas. Utiliza entre los rezos tés o medicamentos. Esta tradición es muy antigua en Brasil. La medicina colonial complementaba sus medicaciones con rezos, sin embargo, continúa siendo una tradición calificada como supersticiosa o inculta, desconociendo la realidad cultural que puede explicar o justificar esa práctica.

La partera: practicante de sexo femenino que asiste a parturientas; se diferencia de la partera de profesión denominada como "diplomada" bajo el sistema médico oficial. Cada vez más la partera deja esa actividad en la ciudad, pero en zonas rurales la actividad aumenta y adquiere más

prestigio que los hospitales, debido al tratamiento cargado de afecto y al modo de pago flexible. Utilizan la conocida Hierba de San Juan (*Ageratum conyzoides*), para acelerar las contracciones.

Umbandista: practicante que solo trata a sus pacientes a través de entidades espirituales, proporcionando también recetas con medicamentos de medicina popular. Práctica médica vinculada a las religiones de diferentes sectas afro-brasileras de la región, se efectúa a través de entidades espirituales y posesión, incorporando mitos y tradiciones culturales diversas, donde las plantas medicinales ejercen un papel importante desde los puntos de vista religioso y farmacológico en todos los rituales de las sectas afro-brasileras, involucra una gran cantidad de rituales mágico-religiosos. Entre los rituales predominantes de la región que se caracterizan por la utilización frecuente de distintas sustancias medicinales se encuentran la umbanda, el candomblé y la magia negra. Entre las hierbas utilizadas en rituales de "iniciación de los neófitos" por virtudes mágicas atribuidas están la Maconha (*Cannabis sativa*) y la semilla de Obi o Noz de cola (*Cola acuminata*), con propiedades estimulantes y de resistencia a la fatiga, utilizadas en el candomblé. Ciertas semillas, hojas y cáscaras adquieren significados que ejercen funciones mágicas desde el punto de vista ceremonial y se confunden con sus propiedades farmacodinámicas. Por ejemplo, el uso de una raíz conocida como Jurema (*Mimosa verrucosa*), en una ceremonia de "catimbó" (de la región de noreste), tiene efectos narcóticos semejantes a los del Opio o la Maconha.

En los baños de purga se utilizan mezclas de plantas, variables de acuerdo con la secta o la entidad de afiliación que se escogen entre aquellas tradicionalmente incorporadas a la materia médica popular y por lo tanto tienen una tradición terapéutica muy antigua, y que no siempre pueden ser confirmadas por la farmacología porque se trata de plantas todavía no estudiadas. Predominan en estos baños la utilización de hojas de la Hierba de Santa Bárbara (*Solanum argenteum*), de Nega-mina (*Siparuna apiosyce*) de Alecrim do Mato (*Baccharis dracunculifolia*) y de Cipó - Cabeludo (*Mikania hirsutissima*); hojas y raíz de Guiné-Pipiu (*Petiveria alliacea*) y las flores de Capim saco-saco (*Andropogon nardus*), mezcladas. Para fines similares se utilizan ahumadores o perfumadores fabricados con plantas medicinales y aromáticas que también son utilizados para proteger residencias. Con este fin, las plantas más utilizadas son Guiné Caboclo (*Annona acutiflora*), Cipó-Caboclo (*Davilla rugosa*), Arruda (*Ruta graveolens*), Abre camino (*Lygodium volubile*), Guiné-pipiu, Alecrim do mato, Capim saco-saco, Palo de Ajo (*Gallesia gorazema*) y Clavo de la India (*Syzygium aromaticum*).

Raicero: Ex campesino, que vendió o perdió sus tierras y pasó a dedicarse al curanderismo. Practicante que utiliza exclusivamente la medicina popular para tratar a sus pacientes. Es el depositario de las observaciones populares sobre la acción farmacodinámica de diversas sustancias sobre el organismo humano y animal. Las indicaciones que emiten coinciden con la historia terapéutica de cada sustancia, lejos de la imaginación, es decir, sin engaño. Los engaños provienen en su mayoría de la dificultad de identificación de las especies, nombres verdaderos o falsos de las mismas (ya que los raiceros tienden a determinar por cuenta propia el nombre más adecuado), de los nombres provenientes de distintas regiones para especies idénticas o parecidas y por la confusión promovida por los manuales de divulgación de medicina popular, de orientación exclusivamente comercial, que en realidad son compilaciones incompletas e incorrectas de autores clásicos sobre plantas medicinales. Estos manuales, por lo general, reúnen los nombres de todas las plantas medicinales de Brasil, también de plantas europeas no cultivadas en Brasil y sus nombres populares ordenados con indicaciones terapéuticas de varios autores sin respetar regionalización de nombres e indicaciones, forjando una deformación del conocimiento tradicional del raicero alfabetizado, siendo los mejores informantes justamente los analfabetos que obtuvieron sus conocimientos por tradición oral, de sus antepasados o de su propia experiencia con diversas sustancias medicinales.

Los raiceros identifican fácilmente las diversas sustancias medicinales de origen vegetal, a través de un examen de las partes de la planta y los olores de la misma y conocen el hábitat específico de cada especie, el tamaño, la edad, procurando establecer un método propio de identificación, elaborado a partir de sus propias observaciones con el fin de evitar los riesgos a que son sujetos en caso de confusión con una especie tóxica. Así, pueden diferenciar especies parecidas por el hábitat, coloración, sabor, por lo que se dice que el raicero tiene una preocupación sistemática aunque trabaje aisladamente, sin tomar en cuenta los criterios de otro raicero. Los nombres diferentes provienen de influencias religiosas, legitimando o impidiendo la

utilización de ciertos nombres. Ej: la Siparuna apiosyce, en las sectas afro-brasileras se utiliza en los baños de purga por los poderes mágicos atribuidos a la planta, mientras los umbandistas la identifican como Nega-mina, los demás usuarios la identifican como Hierba-santa. Por lo tanto no hay uniformidad taxonómica, pero sí una base común, no sujeta a divergencias, que sirve para mantener la botánica popular dentro de un patrón de coherencia.

Desde el punto de vista de la botánica popular, el raicero es un ilustre taxónomo, con un dominio profundo de la naturaleza, y un experimentador de drogas que utiliza en su terapéutica. Consideran a las plantas medicinales como benéficas para el organismo y preventivas, y seleccionan entre las plantas mágicas, las de efectos farmacodinámicos y las tóxicas tanto para el hombre como para los animales. Conocen además las dosis para atenuar efectos. Los patrones de medida utilizados son personales: un dedo, un puñado, una cuarta parte, entre otros. Saben la época exacta para realizar colecciones, la época de floración y fructificación, respetando las fases de la luna para obtener mejores efectos.

La remuneración financiera para los practicantes de medicina popular se ve en forma negativa por parte de los usuarios, por las connotaciones divinas atribuidas a los orígenes de los conocimientos actuales sobre las diversas sustancias medicinales. Son comunes las prohibiciones de comercialización de conocimientos de orden religioso. Sin embargo, los raiceros reciben remuneración, no exigida formalmente, de sus pacientes o en la forma de presentes y además ejercen otras actividades paralelas que les dan rendimiento financiero.

Las dolencias o enfermedades más comunes tratadas a través de rezos son asma, bronquitis, insolación, erisipela, mal de ojo, mordida de cobra, verrugas, anemia, cáncer, catarata, cistitis, cólicos, diabetes y por acción farmacodinámica de las sustancias medicinales: cicatrizante, abortiva, anestésica, calmante diurética, depurativa (Carrara, 1995).

Por lo general, la información que se puede encontrar sobre el comercio de especies de plantas medicinales a nivel mundial es escasa o no está sistematizada y Brasil no es la excepción. Sin embargo, la discusión sobre el tema crece no solamente debido al aspecto científico ya comprobado en muchos estudios de eficacia terapéutica de medicamentos fitoterápicos, sino también por el potencial económico que estos representan para la generación de ingresos y empleo, y últimamente por la preocupación sobre el uso y comercio de los recursos naturales y la conservación de los mismos. Algunas especies de uso medicinal están reportadas como amenazadas en libros y listas de especies raras o amenazadas publicados en Brasil (Klein, R., 1996) y una de las causas se atribuye a la presión ejercida por el extractivismo excesivo. Existe la preocupación de que esta sobre-explotación caracterice el proceso de explotación de especies medicinales en el país.

Si bien se observan ciertos avances en el desarrollo de legislaciones relacionadas a la actividad comercial del recurso en general y sobre todo en el campo de la fitoterapia, aún así, el comercio doméstico e internacional de plantas medicinales del Brasil continúa subestimado y sus productos se siguen extrayendo y comercializando en grandes cantidades sin conocimiento sobre su dimensión real, origen, destino, volúmenes, precios, especies, etc. Es información que todavía se encuentra dispersa para efectos de una mejor dirección de esta actividad en aras de promover sistemas de control efectivos, así como un mejor manejo, comercio y conservación.

INTRODUCCIÓN

El Brasil, con un área territorial extensa de 8,5 millones de kilómetros cuadrados y varios biomas (Mata Atlántica, Cerrado, Pantanal, Amazonía y Catinga), presenta una gran diversidad de suelos y climas que favorece la riqueza y variedad de tipos de vegetación y especies de flora distribuidas en los diversos ecosistemas brasileros (Dias, 1995). Mundialmente, existen aproximadamente 250.000 especies de plantas vasculares y briófitas (Wilson, 1997). En el Brasil se estima una existencia de cerca de 60.000 especies de un total de más de 155.000 reconocidas entre las angiospermas tropicales (Prance, 1977; Giullietti & Forero, 1990).

La Organización Mundial de la Salud estima que un 80% de la población mundial depende de la medicina tradicional para sus necesidades básicas de salud, y que casi el 85% de la medicina tradicional involucra el uso de plantas medicinales, sus extractos vegetales y sus principios activos (IUCN, 1993).

Especies de plantas medicinales son explotadas por varios sectores de la sociedad, tales como comunidades tradicionales, curanderos, centros espirituales, empresas fabricantes de esencias y aromas, laboratorios farmacéuticos, homeopáticos, fabricantes de extractos y tinturas para fines farmacéuticos, industrias alimenticias, herbanarios y ferias, mayoristas y otros intermediarios (FNP, 1999). La demanda existente por estos recursos ha creado preocupación en la medida en que poblaciones nativas de las especies originarias de materia prima se ven amenazadas, principalmente, cuando partes de estas plantas, tales como raíces, semillas y flores, esenciales para su reproducción, son bastante recolectadas, utilizadas y comercializadas en forma no sostenible.

Algunas especies tradicionalmente recolectadas y sobre-explotadas en el Brasil se encuentran incluidas en la lista oficial de especies de la flora brasilera amenazadas como es el caso de Arnica (*Lychnophora ericoides*) y las especies conocidas popularmente como Jaborandi (*Pilocarpus jaborandi*, *P. microphyllus* y *P. trachylophus*) (SBB, 1992). Otras especies, que no se encuentran en esta lista también han sido objeto del extractivismo excesivo, como es el caso de la Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) (Silva, 1999) y el Ginseng-brasilero (*Pffafia paniculata*) (Silva, 1999; Ferreira, 1998), entre otras.



Crédito: IAPAR-Instituto Agronómico de Paraná

Espinheira santa (*Maytenus ilicifolia*)

A inicios del siglo XIX se escribieron varias obras sobre las plantas medicinales de Brasil, incluyendo estudios taxonómicos (Martius, 1843 en Berg, 1993). En el siglo XX ya se contaba con obras sobre la importancia económica y utilidades de las plantas medicinales (Hoehne, 1930 en Berg, 1993), así como sobre la fitoterapia nacional (Coimbra & Silva, en Berg, 1993) y a inicios del siglo XXI sobre la utilización medicinal y farmacológica de 1.500 especies y variedades de plantas desde líquenes, helechos hasta gimnospermas y plantas con flores en la obra *Plantas Medicinales de Brasil (Medicinal Plants of Brazil)* de Mors, Rizzini y Pereira (2000), como parte de la serie *Plantas Medicinales del Mundo* (DeFilipps, 2001) y también con información sobre la importancia de la investigación y la etnobotánica en las decisiones sobre el comercio de los recursos del bosque lluvioso tropical (Elisabetsky en Balick, Elisabetsky y Laird, 1996), por citar algunas de ellas.

A pesar del extenso conocimiento que pueda existir sobre el uso de las plantas medicinales del Brasil, poco se sabe sobre cuáles son las especies medicinales nativas que son objeto de un uso y comercio significativo, tanto localmente como internacionalmente y sobre el impacto que la actividad comercial está ocasionando sobre estos recursos naturales y finalmente sobre la población humana.

Uno de los programas de TRAFFIC se enfoca en el tema de comercio de plantas medicinales con el fin de garantizar la seguridad y conservación de recursos cultural y económicamente significativos y de importancia para la salud humana, buscando mejorar el conocimiento sobre la actividad comercial de los mismos y sobre los factores que influyen en una utilización insostenible, así como promover un manejo adecuado e integración de esfuerzos entre diferentes interesados.

IBAMA es uno de los órganos de control competentes en materia de comercio de plantas medicinales con respecto a la aplicación de las políticas de medio ambiente y normas relacionadas. Su interés en el tema del comercio de plantas medicinales comenzó hace algunos años ante la preocupación sobre la información de cantidades de hierbas que salían mensualmente hacia mercados regionales e internacionales y sobre la ilegalidad de la extracción reflejada en la ausencia de registro en el IBAMA. Surgieron proyectos que pretendían conocer mejor esta actividad y generar normas compatibles entre la utilización y la conservación de estos recursos y la importancia ambiental, económica y de salud pública que representan (Marcon, s.f.).

El primer proyecto realizado por IBAMA en 1994 refleja un intento de sistematizar la información existente al respecto, con iniciativas concretas realizadas en São Paulo, autorizadas por la Superintendencia de IBAMA en el estado de São Paulo, para identificar el rol del IBAMA en el control de esta actividad e iniciar discusiones sobre la problemática. Surgió entonces un primer informe del tema recopilando información sobre legislación y datos de extracción y comercio de plantas medicinales (Marcón, s.f), con información recopilada desde São Paulo.

Un nuevo trabajo en la misma dirección se inició desde la Sede de IBAMA en Brasilia, en 1998, a través de la Dirección de la Unidad de Conservación de Vida Silvestre-DIREC, Sector de Flora y CITES con el proyecto Levantamiento de las Plantas medicinales comercializadas por Brasil ² que, juntamente con el Proyecto de TRAFFIC: Apoyo para un mejor uso y comercio de plantas medicinales en América del Sur, comenzaron a desarrollar un levantamiento de información al respecto con el objetivo de identificar la legislación relacionada con la actividad comercial de estos recursos, las principales especies medicinales nativas que son objeto de comercio local e internacional y las estrategias para su conservación y uso sostenible, además del fortalecimiento del IBAMA en el tema como una de las prioridades de su gestión.

Dada la escasa información disponible y sistematizada sobre el comercio de plantas medicinales, el estudio inicial consistió en la identificación y determinación de los aspectos generales de la legislación y comercio de plantas medicinales en Brasil, tanto en el área de medio ambiente como de salud y fitoterápicos relacionadas con el comercio de plantas medicinales. Se realizó un levantamiento de información sobre las especies comercializadas, con énfasis en aquellas registradas en las bases de datos e informes del IBAMA (Sede) como exportadas e importadas, con datos referentes a nombres científicos y populares, uso, parte utilizada, origen, distribución geográfica y categoría de amenaza. También se presentan datos disponibles sobre los extractores, productores y comerciantes registrados en IBAMA, sobre los Estados brasileros exportadores y sobre los principales países importadores reportados por IBAMA. Finalmente, se realizan una serie de recomendaciones con base en los resultados obtenidos y con el fin de promover estudios adicionales que permitan tener una visión más completa y comprensión de este tema en Brasil.

La metodología incluyó la consulta de documentos disponibles, con énfasis en los informes sobre comercialización presentados por IBAMA, listas oficiales de especies amenazadas, visitas a mercados y ferias, recolección e identificación de algunas muestras de plantas comercializadas nativas y exóticas, consultas con algunos expertos, principalmente, aquellos aspectos relacionados con la legislación sanitaria. Inicialmente se planificaron dos fases de desarrollo de la investigación, sin embargo, los recursos disponibles no fueron suficientes para cubrirlas, debiendo definir solamente la realización de un estudio inicial que se concentre en la investigación desarrollada internamente por IBAMA, señalando la necesidad de identificar colaboradores y de conseguir mayor financiamiento para su continuación.

El presente informe resume la información recopilada y registrada principalmente en la Sede de IBAMA (Brasília) sobre el comercio de plantas medicinales y las regulaciones existentes en el área de medio ambiente y salud, con los siguientes objetivos:

- Presentar brevemente y resaltar aspectos relevantes de la legislación actual relacionada con las plantas medicinales y fitoterápicos, con énfasis en aspectos de la legislación ambiental y sanitaria;
- Presentar una revisión preliminar de los datos, principalmente del IBAMA (Sede), sobre las principales especies de plantas medicinales comercializadas oficialmente y la información registrada en sus informes y bases de datos, así como sistemas de control.
- Recomendar algunas prioridades de investigación y acción relacionadas con el comercio de plantas medicinales con base en los resultados obtenidos.
- Mejorar la información y el conocimiento del IBAMA sobre esta actividad y los factores relacionados con el manejo y control actual del uso y comercio de estos recursos, con el fin de fortalecer su gestión en el tema de plantas medicinales y promover su integración con otros sectores e instituciones relacionados.

² Actualmente, con la nueva estructura de IBAMA, el proyecto continúa desarrollándose por el Núcleo de Plantas Medicinales y Aromáticas (una estructura dentro del Centro al cual se hace referencia en la página 22) que se encuentra ligado a la Dirección de Bosques, ya no a la DIREC.

METODOLOGIA

Desde 1998 y 1999 se desarrolló la investigación sobre las especies de plantas medicinales comercializadas por Brasil y de la legislación de medio ambiente y salud relacionada al uso y comercio de plantas medicinales. La escasa información existente y fondos disponibles nos llevaron a recopilar información general sobre los aspectos mencionados para presentarla de manera preliminar con el objeto de buscar apoyo en entidades interesadas y relacionadas para efectuar una investigación más profunda sobre el tema, que incluya trabajo de campo y validación de los datos oficialmente registrados, así como un análisis del cumplimiento de la legislación vigente relacionada, con el fin de realizar recomendaciones pertinentes, ajustadas a la realidad, para un mejor uso, manejo y comercio de estos recursos.

Estudios más detallados continúan por parte de IBAMA (desde agosto de 1999), con el apoyo del PNUD. Aunque esa información aún no está completamente procesada, consideramos necesario e importante publicar la información inicial recopilada y parte de la información de campo efectuada por IBAMA durante el 2001 para que pueda servir de insumo en reuniones y discusiones con relación al tema, principalmente a nivel nacional y sectorial.

Para efectos de este trabajo el término "plantas medicinales" es utilizado en forma amplia incluyendo especies utilizadas como aromáticas y para cosméticos.

El término comercio incluye las actividades de comercio doméstico e internacional (exportación e importación).

Levantamiento de información sobre las leyes relacionadas en el ámbito de medio ambiente y de salud

Se realizó un levantamiento bibliográfico sobre los instrumentos legales vigentes en el tema. Se consultaron Leyes, Decretos-Leyes, Decretos, Resoluciones y Portarias³, además de informaciones contenidas en Pinto (1996), Marcon (s.f) y los Acuerdos Internacionales ratificados por Brasil. También se realizaron consultas con especialistas, principalmente en el área relacionada a regulaciones y aspectos de salud y fitoterápicos.

Levantamiento de información disponible en IBAMA (Sede) sobre las plantas comercializadas

Se realizó una lista preliminar de las especies oficialmente comercializadas. Se incluyeron en las tablas especies comercializadas con autorización del IBAMA, consultando diversos documentos, procesos e informes existentes en las oficinas del IBAMA en Brasilia, principalmente, aquellos provenientes del Estado de Paraná-PR y São Paulo-SP, así como aquellas especies citadas como comercializadas en otras obras conocidas por IBAMA. Si bien existen muchas otras especies comercializadas por Brasil, el número e información sobre su comercio todavía no se considera real ya que no existe un levantamiento o sistematización ni general ni específico de esta información. Debido a esto, la información presentada en este trabajo no es definitiva, citándose sobre todo aquellas especies reportadas y con su equivalencia de nombre científico para las cuales hay referencias claras y disponibles; existiendo ciertamente un número mayor de especies que será analizado y estimado a través de las investigaciones realizadas en una etapa posterior por parte de IBAMA.

Se consultaron documentos que citan las especies involucradas en el comercio con el objetivo de obtener informaciones sobre el origen, la parte utilizada de la planta y formas de utilización. Se revisaron también publicaciones relacionadas a la medicina popular, plantas medicinales y trabajos sobre especies raras y amenazadas.

Las informaciones sobre nombre popular, parte utilizada y distribución geográfica de las especies señaladas fueron obtenidas a través de los informes existentes en el IBAMA, corroborados por otra literatura.

³ La palabra Portaria puede traducirse como Decreto Ministerial (Ortega Cavero, 1982). Sin embargo, como es un término utilizado solamente en la legislación brasilera, se mantiene en Portugués a lo largo del texto.

Los nombres científicos fueron corroborados utilizando la Base de datos TROPICOS, del Missouri Botanical Garden, El Libro de Plantas de Mabberly (1989) y el Diccionario de Willis (1973).

Hay nombres científicos no reconocidos o incluidos en esta base y en estos libros, para los cuales se mantiene el nombre tal como fue citado en la publicación consultada y se cita la referencia del dato obtenido. Nombres científicos escritos incorrectamente en la fuente original han sido corregidos, excepto en documentos legales (Portaria No. 37-N del 3 de abril de 1992), para los cuales se coloca una nota al pie de la página.

En la mayoría del texto se cita primero el nombre común y luego el nombre científico, cuando se cita uno solo de los dos es porque no se especificaba el otro en la fuente de referencia.

Los nombres populares o comunes se mantienen en Portugués en la versión en Español de este documento, excepto para aquellos en los cuales hay una traducción exacta y además son conocidos.

Levantamiento de información disponible en IBAMA sobre las empresas y el comercio

Se realizó inicialmente un levantamiento de información sobre las empresas registradas en el IBAMA que comercializan plantas medicinales, buscando conocer su localidad, número de registro en el IBAMA y las especies comercializadas. En este informe se presentan los datos sobre número de extractores, productores y comerciantes de plantas medicinales registrados en el IBAMA obtenidos a partir de informaciones disponibles en el Sistema de Registro - SISREG⁴. Aquellos no registrados o que tengan registro en otros órganos estatales deberán ser identificados en una etapa posterior.

Las informaciones sobre los principales Estados brasileros exportadores e importadores y países importadores fueron obtenidas a partir de una consulta a la base de datos del Departamento de Comercio Exterior - DECEX.

Los datos presentados sobre exportación e importación incluyen los proporcionados por IBAMA obtenidos de la base de datos de DECEX y también aquellos obtenidos de la literatura disponible y corresponden en su mayoría al período de 1994 a 1998. Para algunos años no fue posible obtener datos completos por no estar sistematizados durante el desarrollo de este trabajo.

Los principales sitios de salida de plantas del país fueron identificados también por medio del análisis de informes y documentos presentados al IBAMA.

ASPECTOS GENERALES DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Instrumentos legales relacionados con las plantas medicinales

La legislación relacionada con plantas medicinales ya fue recopilada y analizada anteriormente por Marcon (s.f.), funcionaria de IBAMA. Aquí se pretende recoger, actualizar y difundir la misma, sobre todo para rescatar las recomendaciones de ese trabajo, ya que constituyen un valioso aporte y sumárlas a las recomendaciones de los responsables actuales en el tema.

Investigación

En lo referente a la participación del investigador extranjero en expediciones científicas en el país, las mismas deben ser autorizadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología-MCT por medio del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico-CNPq (Decreto n.

⁴ El SISREG consiste en un Sistema del IBAMA que registra las personas físicas y jurídicas incluidas en el Catastro Técnico Federal de Actividades Potencialmente Contaminantes o de Usuarios de los Recursos Ambientales.

98.830/1990, Portaria n. 55/1990). Este órgano evalúa y autoriza las actividades de campo ejercidas por la persona natural o jurídica extranjera en todo el territorio nacional que impliquen el traslado de especímenes biológicos nativos. También es responsable de las autorizaciones de la remesa de material científico colectado para el exterior. Sin embargo, la investigación también será regulada por aquella ley que regule el acceso a los recursos genéticos y que está en discusión.

Acceso a Recursos Genéticos

Se encuentran en discusión los proyectos de Ley n. 306, 4579 y 4751. Tales proyectos surgen ante la expectativa de adoptar una política de acceso a los recursos naturales, buscando, sobre todo, garantizar a las poblaciones locales los derechos y beneficios provenientes del uso de estos recursos. Mientras tanto, ha sido publicada recientemente la Medida Provisional n. 2.052/2000 que rige sobre el acceso al patrimonio genético, la protección y el acceso al conocimiento tradicional asociado, la repartición de beneficios y el acceso y transferencia de tecnología para su conservación y utilización.

Esta medida introduce conceptos como el contrato de utilización de patrimonio genético y de repartición de beneficios y términos de transferencia de material. De acuerdo a esta Medida, el poder ejecutivo deberá crear por Decreto un Consejo Interministerial, vinculado a la Casa Civil de la Presidencia de la República, que será responsable por conceder autorización para el acceso de la muestra del componente del patrimonio genético, acceso al conocimiento tradicional asociado, remesa de la muestra del componente del patrimonio genético y del conocimiento tradicional para el exterior, fiscalizar esa remesa, entre otras. Se creará también una Secretaría Ejecutiva en el ámbito del Ministerio del Medio Ambiente con el aval de varias instituciones que tengan competencia en la materia.

Ley de Crímenes Ambientales

Un avance en la legislación ambiental consiste en la publicación de la Ley de Crímenes Ambientales (Ley n. 9605/98) que establece penalidades para personas físicas o jurídicas que cometen crímenes contra los recursos naturales. A pesar de eso, se considera que la penalización de los infractores continúa ocurriendo rara vez o no ocurre, pero no hay cifras o datos disponibles para conocer su funcionamiento y analizar la eficacia de los controles al respecto.

Explotación, producción, transporte y comercio

La recolección, transporte, comercialización e industrialización de plantas medicinales, aromáticas o tóxicas nativas, con fines comerciales, se rigen por la Portaria n. 122, del 19 de marzo de 1985 (Arts. 43 al 51), aún en vigencia, del extinto Instituto Brasileiro de Desarrollo Forestal - IBDF. De acuerdo con esta Portaria esas actividades dependen del registro y la autorización del IBAMA y son autorizadas mediante el Régimen de Reposición Forestal de la especie utilizada proporcionalmente a la cantidad colectada, es decir, obligan a la reposición de individuos de la especie botánica utilizada. Tal reposición no se ha realizado en el país debido a que los responsables involucrados no cumplen con estas exigencias (IBAMA, 1997) y por otro lado, no se considera por sí sola una buena estrategia para la conservación, sin un manejo adecuado in situ.

Según Marcon (s.f.) esta Portaria necesita ser analizada en su aplicación y si es necesario reformulada.

Las personas naturales y jurídicas que se dedican a las actividades de extracción, producción (con fines comerciales), transporte y comercialización de plantas medicinales deben ser registradas en el Catastro Técnico Federal de Actividades Potencialmente Contaminantes o Usuarios de los Recursos Ambientales (Portaria n. 113/97-25.09.97) en categorías específicas. Las categorías y actividades, relacionadas con plantas medicinales, existentes en este Catastro y sus respectivos valores cobrados para registro se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1 - Categorías de actividades, relacionadas con plantas medicinales, existentes en el Catastro Técnico Federal del IBAMA y valores de registro.

Código	Descripción de la Categoría	Valores en R\$ (reales)		
		Persona Natural	Micro Empresa	Demás Empresas
0210	1- Extractor de plantas medicinales/ aromáticas / partes	100	125	200
0406	2- Productor de Plantas medicinales/ aromáticas nativas	100	110	125
0502	3- Comerciante de plantas medicinales/ aromáticas nativas/ partes	-	125	250
0707	4- Industria de procesamiento de plantas medicinales / aromáticas	-	125	500
0901	5- Exportador de plantas vivas, productos y subproductos de flora.	-	125	200
0902	6- Importador de plantas vivas y subproductos de flora.	-	125	200

Fuente: Portaria-IBAMA 113 del 25.09.97

La validación del registro debe depender del análisis técnico basado en la legislación que reglamenta determinada actividad (Portaria n. 113/97, Art. 4, Párrafo 1o). De esa forma, basada en la legislación, el solicitante deberá proveer informaciones específicas mencionadas en la Portaria 122 y cumplir las exigencias establecidas en instrumentos legales que disciplinan la explotación en biomas específicos, tales como Mata Atlántica, Amazonía y Catinga.

Los valores de los impuestos recogidos para el registro en las categorías específicas son fijados por instrumentos legales (Portaria n. 113/97), pudiendo ser actualizados de acuerdo con los cambios económicos del país.

En el catastro técnico no consta la categoría específica "exportador o importador de plantas medicinales y sus partes". De esa forma el interesado en exportar o importar plantas medicinales deberá registrarse en las categorías 5 o 6 (Tabla 1). Las actividades mencionadas en los ítems 3, 4 y 5 requieren del interesado una comprobación del origen del producto.

Las siguientes son las informaciones básicas exigidas por la Portaria 122/1985 en el momento de la solicitud para el registro (Art. 44) de las actividades 1, 3, 4 y 5 señaladas en la Tabla 1:

- 1- Identidad del responsable, dirección y capacitación técnica.
- 2- Razón social, actividad principal, producto final a ser obtenido y previsión económica.

En la solicitud de autorización para colecta, transporte, comercialización o industrialización deben constar los siguientes datos (Art. 45):

1- Área física o territorial abarcada por la recolección

- localización;
- extensión y límites;
- topografía (relieve) y accidentes geográficos;
- altitud y clima;
- tipo de vegetación dominante;
- vía de acceso y medios de transporte y
- modalidad de posesión legítima o autorización del propietario

2- Material botánico a ser utilizado

- nombre vulgar y nombre científico;
- hábito (arbóreo, arbustivo, herbáceo);

- ciclo vegetativo;
- número promedio de especímenes, por hectárea;
- órgano de la planta a ser utilizado;
- sustancia a ser obtenida y
- peso seco/ha de la parte vegetal a ser utilizada.

La renovación del registro debe ser realizada anualmente mediante solicitud del interesado. Tal renovación debe ser efectuada solamente si el usuario estuviera cumpliendo las exigencias establecidas. Por lo tanto, la solicitud de registro en una de las categorías por parte del interesado debe consistir en un paso para el proceso de autorización de una de las actividades.

La explotación forestal, incluyendo cualquier producto de origen vegetal, es una actividad prevista por la legislación brasilera en la Ley n. 4.771/67 que instituyó el Código Forestal brasilero y que tuvo posteriormente algunas alteraciones. Entre los principales instrumentos legales que norman la explotación forestal se encuentran:

Decreto n. 750/93 que rige sobre el corte, la explotación y la eliminación de la vegetación de Mata Atlántica.

Decreto n. 1.282/94 que trata sobre la explotación de los bosques primitivos y demás formas de vegetación arbórea en la Amazonía.

Instrucción Normativa n. 1 del 25 de febrero de 1994 que reglamenta la explotación sostenible de Catinga.

Portaría n. 113/95 que norma la explotación de los bosques primitivos y demás formas de vegetación arbórea en las regiones Sur, Sureste, Centro-oeste y Noreste.

La autorización para explotación comercial de los recursos de flora, en la Amazonía, sea para uso medicinal, ornamental, aromático, comestible y otros, se encuentra normada en la Portaria n. 48, del 10 de julio de 1995 (Art. 40). Tal medida establece la necesidad de atender los Principios Generales y Fundamentos Técnicos detallados a continuación:

Principios generales:

- 1 - Conservación de los recursos naturales;
- 2 - Preservación del ecosistema;
- 3 - Manutención de la diversidad biológica; y
- 4 - Desarrollo socio-económico de la región

Fundamentos Técnicos:

- 1- Inventario de los recursos disponibles;
- 2- Métodos de explotación y producción compatibles para asegurar las existencias y la sostenibilidad de la especie explotada;
- 3- Supervivencia de la especie en su ecosistema, obedeciendo al criterio técnico-científico para garantizar su reproducción y variabilidad genética, y,
- 4 - Establecimiento de área de máxima recolección anual de los recursos.

Recientemente fue publicada la Instrucción Normativa n. 1 del 10 de mayo del 2001 que define en su art. 1 que la explotación económica de los bosques, en las propiedades rurales localizadas en la Amazonia legal, incluyendo las áreas de reserva legal y excluyendo las de preservación permanente establecidas en la legislación vigente, será realizada mediante prácticas de Manejo Forestal Sustentable de Uso Múltiple, es decir, la administración del bosque para la obtención de beneficios económicos, sociales y ambientales, respetándose los mecanismos de sustentación del ecosistema objeto del manejo y considerándose acumulativamente o alternativamente, la utilización de múltiples especies madereras, de múltiples productos y subproductos no madereros y de otros bienes y servicios del bosque. Hay cuatro modalidades de acceso al manejo: empresarial, comunitario, individual y no maderero.

El Plan de Manejo Forestal Sustentable de Uso Múltiple No Maderero es una de las modalidades de acceso al manejo, para fines de consumo, comercialización o suplemento industrial y se caracteriza por la ejecución de actividades de explotación de una o más áreas, para extracción de

productos no madereros (medicinales/aromáticas y ornamentales), por una o más personas naturales o jurídicas, asociadas o no (Art. 2, párrafo IV). Esta Instrucción está siendo reglamentada.

El Art. 14 menciona la realización de portarías específicas y establecimiento de procedimientos para la aplicación de las distintas modalidades de manejo y el Art. 15 sobre la realización de campañas de incentivo al manejo forestal en asociación con instituciones gubernamentales, sector productivo y la sociedad civil.

En cuanto al transporte de productos forestales de origen nativo, el mismo sólo debe ser permitido mediante la obtención de la Autorización para Transporte del Producto Forestal (ATPF) concedida para el transporte, entre otras, de plantas medicinales y sus partes (hojas, frutos, etc.), emitida por el IBAMA a los portadores de la autorización de deforestación⁵ o planes de manejo aprobados (Portaria n. 44-N/93) y, hasta hace poco, también del Régimen Especial de Transporte – RET, que consistía en un sello en el reverso de la nota fiscal y era concedido en la fase del producto procesado y/o industrializado. El sello presentaba datos exigidos por el IBAMA, correspondiendo a esta institución el control y la fiscalización del uso adecuado de estos instrumentos. A través de la Instrucción Normativa No. 1 del 10 de mayo del 2001- Art. 10 queda extinto el RET, pasando a ser substituido por la ATPF hasta la emisión de un nuevo instrumento de control de transporte.

En la práctica, esta Portaria debía ser integrada o unificada con la Portaria n. 122-p del 19 de marzo de 1985, mencionada anteriormente y que también rige sobre el transporte, lo que actualmente no está ocurriendo (Marcon, s.f.).

Es importante destacar que algunas especies medicinales se encuentran protegidas, de alguna manera, por instrumentos legales específicos:

- Portaria - IBAMA n. 83-N/91, del 26 de septiembre de 1991 - prohíbe el corte y explotación de Aroeira legítima (*Astronium urundeuva*), de las Baraúnas (*Melanoxylon brauna* y *Schinopsis brasiliensis*) y de Gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*) en bosque primario⁶. Para explotación de estas especies en bosque secundario⁷ se exige un Plan de Manejo Forestal de Rendimiento Sustentable. En los sistemas de vegetación denominados Cerrado, la explotación solamente podrá ser realizada si es ejecutada a través de Planes de Manejo Sustentable previamente aprobados por el IBAMA. Esa Portaria también prohíbe la explotación de estas especies en cualquier tipo de formación forestal en áreas de protección permanente.
- Portaria - IBAMA n. 118-N, del 12 de noviembre de 1992 - reglamenta la explotación, procesamiento y/o comercialización de Yerba mate (*Ilex paraguariensis*). La explotación de Yerba Mate debe obedecer a la adopción de técnicas de conducción de manejo, destinadas a minimizar la ocurrencia de probables daños a los herbales y buscando compatibilizar el rendimiento sostenible con la conservación de la especie (Art. 2).

La comercialización de Yerba Mate en bruto, semielaborada o procesada obedece los tipos de padrones de la Clasificación de Productos de Yerba Mate (Anexo 1a) (Art. 3). Cuando el comercio se destina al mercado interno, debe realizarse en embalaje con la identificación del

⁵ Autorización de extracción, sin Plan de Manejo.

⁶ Se entiende por bosque primario la vegetación arbórea denominada bosque estacional semidecidual donde están caracterizados los bosques aluviales y submontanos. Están estructuralmente compuestos de árboles altos y fustes normalmente finos y rectilíneos. En esa formación existe una densa subselva de arbustos y una enorme cantidad de plántulas de regeneración. Entre los arbustos se destacan representantes de las familias Myrtaceae, Melastomataceae y Rubiaceae (Art. 1, Párrafo único).

⁷ Se entiende por bosque secundario, aquel donde hay surgimiento de especies arbóreas, tales como Sucupira (*Bowdichia* spp. y *Pterodon* spp.), Carvoeiro (*Sclerolobium* spp.), Piqui (*Caryocar* spp.), Aroeira (*Astronium* spp.), Baraúnas o Braunas (*Melanoxylon brauna* y *Schinopsis brasiliensis*), Gonçalo alves (*Astronium* spp.), entre otras, es una formación de porte y estructura diversa donde se constata modificaciones en su composición que en la mayoría de las veces, debido a la actividad del hombre, se puede presentar en proceso de degradación o en recuperación (Art. 2, Párrafo único).

fabricante, el número de registro de IBAMA, y la mención del nombre, tipo y padrón del producto. Cuando se trata de comercio externo se debe obedecer además de la legislación nacional, las reglas comerciales internacionales. Las personas involucradas en el procesamiento y/o comercialización de Yerba Mate deben proveer anualmente informaciones sobre el consumo y producción para que puedan mantener sus derechos de explotación. Se instituyen parámetros para fines de conversión de volumen de consumo de Yerba Mate bruta verde destinado a producción del producto procesado (Anexo 1b).

- Portaria - IBAMA n. 48, del 10 de julio de 1995 (Art. 10) - prohíbe el corte y la comercialización de Castaña (*Bertholletia excelsa*) y de Caucho (*Hevea spp.*) en bosques nativos, primarios o regenerados, exceptuando los casos de proyectos para la realización de obras de relevante interés público.
- Portaria - IBAMA n. 112, del 29 de diciembre de 1995 - reglamenta el transporte y el comercio de madera aserrada de la especie *B. excelsa* oriunda del reservorio de la Hidroeléctrica Tucuruí, Estado de Pará. Permite el comercio, para cualquier finalidad, de madera aserrada de la especie oriunda del reservorio de Usina Hidroeléctrica de Tucuruí, excepto para exportación (Art. 2).
- Portaria - IBAMA n. 113, del 29 de diciembre de 1995 (Art. 16) - prohíbe el corte y la comercialización del Pequi (*Caryocar spp.*).
- Portaria IBAMA no. 001/98, del 18 de agosto de 1998 - reglamenta la exportación, industrialización y comercialización de Palo de rosa (*Aniba rosaeodora*), en el Estado de Amazonas. Las personas físicas o jurídicas que explotan, comercializan o industrializan bajo cualquier forma la especie, están obligadas a declarar sus existencias de esencia y troncos.

No hay información disponible que permita realizar un análisis sobre la extracción, comercio y conservación de estas especies en particular y sobre el cumplimiento de las medidas y requerimientos mencionados.

Estos instrumentos legales, en general, regulan la explotación de los bosques con fines comerciales a partir de productos forestales, mediante el desarrollo de un Plan de Manejo Sostenible. Estas legislaciones exigen, además, que el Plan de Manejo sea fundamentado en estudios técnicos, con el fin de apoyar el desarrollo de estrategias para la conservación de esos recursos, preservación de ecosistemas, manutención de la diversidad biológica y buscar el desarrollo socio-económico de cada región. Sin embargo, no hay una definición clara en la legislación con respecto a cuáles son tales criterios técnico-científicos. La Portaria IBAMA n. 122/85 y el Decreto n. 750/93, por ejemplo, que tratan de la explotación de Mata Atlântica, no fijan parámetros con bases técnico-científicas para la autorización de la actividad de manejo sustentable de especies nativas (Heck, 1996; Marcon, s.f.).

Con el fin de profundizar las discusiones con respecto a la ausencia de parámetros técnico-científicos para orientar a los extractores, se creó a través de la Portaria IBAMA n. 321, del 21 de febrero de 1995, un Grupo de Trabajo constituido por funcionarios de IBAMA, bajo la coordinación de la Superintendencia de São Paulo y con posibilidad de invitar a investigadores en el tema, con el fin de establecer instrumentos más eficientes para el control de la explotación, transporte y comercialización de plantas medicinales nativas o sus partes, que posibiliten el acompañamiento desde el origen hasta el destino final (Scheffer, 1995; Marcon, s.f.). En una reunión posterior el grupo elaboró una Minuta de Portaria constatando que el gran problema con relación a este tema se debía a la deficiencia de informaciones sobre las prácticas de manejo y de cultivo (Marcon, s.f.).

Sistema Integrado de Comercio Exterior-SISCOMEX

El Sistema Integrado de Comercio Exterior es un instrumento administrativo que integra las actividades de registro, seguimiento y control de las operaciones de comercio exterior, teniendo como objetivo simplificar y agilizar las operaciones de importación y exportación y los controles ejercidos por los diversos Organos Federales. Fue implantado en todo el territorio nacional, a partir de enero de 1997, por medio de un trabajo desarrollado en conjunto con varios órganos del gobierno federal involucrados con las actividades de Comercio Exterior (como por ejemplo IBAMA, Departamento de Policía Federal, Ministerio de Agricultura y de Abastecimiento, Ministerio de Salud, Banco Central de Brasil, Banco de Brasil) (Dias, 2000).

La Secretaría de Comercio Exterior- SCE (SECEX) perteneciente al Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior es el órgano responsable por el control de las operaciones de comercio exterior brasileras.

Los productos de origen vegetal están clasificados en el Sistema por diferentes códigos incluidos dentro de Capítulos. Los capítulos más importantes para este trabajo se encuentran señalados en la Tabla 2.

Algunas materias vegetales, tales como raíces de Ginseng (código n. 1211.20.00) poseen una nomenclatura (NMC) específica que permite la obtención de datos sobre exportación, mientras que otras plantas como Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*) y Fava-d'anta (*Dimorphandra mollis*) tienen otra nomenclatura y están incluidas en el código 1211.90.90 que corresponde a Otras (Otras plantas y partes, para perfumería, medicina y semejantes).



Crédito: Suelma R. Silva

Fruto de Fava d'anta (*Dimorphandra mollis*)

TABLA 2- Principales Capítulos de NCM donde se incluyen los productos de origen vegetal aplicados a medicamentos.

CAP. 12	Semillas y frutos oleaginosos; granos, semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; pajas y forrajes
CAP. 13	Gomas, resinas y otros jugos y extractos vegetales
CAP. 14	Materias para tejidos (trenzados) y otros productos de origen vegetal no especificados ni comprendidos en otros capítulos
CAP. 29	Productos químicos orgánicos
CAP. 30	Productos farmacéuticos
CAP. 33	Oleos esenciales y resinoides; productos de perfumería o de tocador, preparados y preparaciones cosméticas

Fuente: Ferreira, 1998 y SCE n. 02/92

Para la realización de control de comercio, el SISCOMEX utiliza instrumentos legales como la Portaria - IBAMA n. 83 del 15 de octubre de 1996 que define el tratamiento administrativo para la exportación e importación de plantas medicinales (Tablas 3 y 4). Esta Portaria establece la reglamentación de la exportación de productos y subproductos oriundos de la flora brasilerana nativa y exótica, donde se establecen cuatro categorías de exportación, tomándose en consideración el origen, naturaleza, especies, cantidad, calidad, grado de industrialización y otras, conforme a la política de protección y conservación de los recursos naturales renovables (Art. 2):

- 1- Libre: se refiere a mercadería sin restricción a su comercialización.
- 2- Limitada: se refiere a mercadería sujeta a procedimientos especiales o a cuotas, observando en lo que cabe, las normas generales y/o tratamiento administrativo que oriente su explotación.
- 3- Suspendida: se refiere a mercadería con prohibición temporal de exportación; y
- 4- Prohibida: se refiere a mercadería cuya salida del territorio nacional está vedada, considerándose como tal aquella que esté en la ley y tratados o en convenciones internacionales firmados por Brasil.

El sistema SISCOMEX destacaba solamente Ipecacuana, Jaborandi, Fava-d'anta y Barbatimão (Marcon, s.f.). Desde 1999 el IBAMA solicitó cambios en el sentido de resaltar o separar con mayor detalle otras plantas medicinales nativas y actualmente ya hay una separación donde se destacan otras especies de plantas medicinales nativas y también exóticas.

El análisis de los informes de exportación actualmente disponibles, producidos por SISCOMEX, indica que este sistema es insuficiente para generar datos más transparentes sobre el comercio de plantas. Por ejemplo, en la mayoría de casos los nombres científicos de las especies comercializadas no eran especificados o estaban escritos de manera confusa en los formularios de exportación. El registro para control se hace, en general, con el nombre popular, lo que no hace viable un conocimiento real de las especies comercializadas. La descripción de NCM tampoco especifica especies y varias plantas comercializadas como medicinales se encuentran incluidas en categorías tales como: Otras Plantas y Partes para Perfumería, Medicina y Semejantes.

Los informes utilizados están producidos con información parcial y las categorías requeridas son muy generales, generando un proceso ineficaz, debido a que dos agencias tratan de controlar el registro de exportaciones, con diferentes propósitos y no hay una consulta ni coordinación con otros órganos relacionados. Muchas de las informaciones (como por ejemplo, cuáles especies presentan restricciones para el comercio o requieren control) que alimentan el sistema son generadas por el IBAMA, entonces la participación del mismo es fundamental para un mejor control de esa actividad. Se requiere una mejor coordinación entre los diferentes órganos que manejan los sistemas de control establecidos y hace falta un análisis más preciso cuantitativo para determinar la magnitud de los problemas mencionados.

TABLA 3- Tratamiento administrativo para la exportación de plantas medicinales.

1- Semillas y frutos oleaginosos; granos, semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; pajas y forrajes			
NCM*	Descripción de NCM	Especificaciones de NCM	Tratamiento Administrativo
1211.90.90**	Otras plantas y partes, para perfumería, medicina y semejantes	Exclusivamente Ipecacuana, en forma de semillas, mudas, raíces verdes y hojas.	exportación prohibida (Decreto n° 264, del 30.11.61)***
		Exclusivamente hojas de Jaborandi (<i>Pilocarpus</i> spp. Vahl.).	exportación suspendida
		Exclusivamente Fava d'anta (<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.), en mudas, semillas y frutos, o cualquier otra parte de la planta.	exportación suspendida
		Exclusivamente hoja de Coca, Cânhamo-da-índia (Cáñamo de la India, <i>Cannabis</i> L.) y otras plantas de las cuales se pueda extraer sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica.	sujeta a autorización previa del órgano competente del Ministerio da Saúde y de la Delegación de Prevención y Represión a Estupefacientes del Departamento de Policía Federal (Decretos - Leyes n° 891, del 25.11.38, y n° 753, del 11.08.69, y Ley n° 6.368, del 21.10.75)
2- Materias para tejidos y otros productos de origen vegetal no especificados ni comprendidos en otros capítulos.			
NCM	Descripción de NCM	Especificaciones de NCM	Tratamiento Administrativo
1404.10.00		Barbatimão	Exportación suspendida

Fuente: Portaria n. 83/96-IBAMA

* NCM- Nomenclatura Común de MERCOSUR

** Código utilizado para identificar la mercadería

*** Decreto revocado por el Decreto s.n. de septiembre, 1991

Con relación a la importación de plantas, el control de entrada de plantas en el país es realizado por el Ministerio de Agricultura en lo que respecta a los aspectos fitosanitarios. Mientras tanto, preocupa el impacto de las especies exóticas sobre la biodiversidad. En lo referente a plantas medicinales, los datos preliminares muestran que Arnica (*Arnica montana*) es una de las especies exóticas más importadas. Otras se encuentran también incluidas dentro de categorías generales que han impedido la identificación de las especies.

TABLA 4- Tratamiento administrativo para la importación de plantas medicinales adoptado por la Secretaría de Comercio Exterior.

1-Semillas y frutos oleaginosos; granos, semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; pajas y forrajes				
NCM	Descripción de NCM	Especificación de NCM	Descripción de la especificación de NCM	Tratamientos Administrativos
1211.90.90	Otras plantas y partes, para perfumería, medicina y semejantes	001*	Cânhamo-da-índia (Cañamo de la India) Cannabis L.	Importación sujeta a licencia no automática a ser otorgada por el Departamento de Policía Federal y por el Ministerio de Salud**
		002	Hojas de coca	**
		003	Especies Claviceps paspali o Datura suaveolens Willd	**
		004	Especies: Cacto petote Lophophora williamsii (Lem.) J. M. Coult o Prestonia amazonica (Benth. ex Müll. Arg.). J.F. Macbr.	**
		006	Cuando se trate de plantas vivas	Importación sujeta a licencia no automática, a ser analizada por el Ministerio de Agricultura y de Abastecimiento.

Fuente: Port. n. 83/96-IBAMA

* Código de especificación

** Aplica a especificación NCM del 001 al 004

Marcon (s.f.) en su análisis sobre la legislación relacionada con las plantas medicinales concluyó que la legislación federal pertinente a esta materia no correspondía plenamente a las exigencias del sector. En su documento señala unas Directrices para la Gestión Ambiental/Plantas Medicinales donde se propone la administración de estos recursos buscando su desarrollo sostenible y una gestión participativa e integrada con otros sectores, incluyendo a los usuarios. También propone el apoyo técnico y financiero a proyectos de investigación con el fin de garantizar el aporte de conocimientos necesarios a los procesos de gestión; incentivar los cultivos; determinar especies de mayor interés para la conservación a corto, mediano y largo plazo; desarrollar procesos de asociaciones intra e interinstitucionales que viabilicen la descentralización del proceso de gestión y promover acciones encaminadas a compatibilizar la utilización racional de los recursos con la conservación del bosque nativo, mejorando las condiciones de vida de las poblaciones locales.

La propuesta también contempla indicadores de desempeño y obstáculos entre los que señala la falta de personal y recursos financieros, de difusión de información a distintas instituciones, el acelerado proceso de extracción, la problemática socio-económica alrededor de la temática, la dificultad de obtención del nombre científico verdadero, la clandestinidad de los extractores y la falta de incentivo a la investigación. Las alternativas o soluciones propuestas para vencer estos obstáculos son: una mayor integración intra e interinstitucional, contratación de personal especializado, concienciación de los extractores, monitoreo del comercio a través de un mejor conocimiento de las presiones económicas que determinan los índices de extracción, determinación de prioridades de investigaciones de manejo y cultivo de especies que sufren presión, incrementar el cultivo, mejorar los procesos de procesamiento para buscar un máximo beneficio de la materia prima y mejorar la calidad y precio de los productos (Marcon, s.f.).

Las actividades de control y fiscalización son mecanismos importantes en el proceso de protección a la biodiversidad. El incumplimiento de las normas como consecuencia de la falta de conocimiento y la deficiencia de fiscalización son las principales causas de los problemas de

conocimiento y la deficiencia de fiscalización son las principales causas de los problemas relacionados con la protección de la vida silvestre en el Brasil. Esta deficiencia es determinada por varios factores mencionados anteriormente, tales como la carencia de personal especializado e infraestructura, lo que dificulta la disponibilidad de informaciones sobre la biodiversidad, el establecimiento de estrategias más eficientes de control y la falta de penalización a los infractores.

A pesar de la existencia de instrumentos legales relacionados con la explotación y comercio de plantas medicinales, los mismos no han consistido en mecanismos reales de protección para las especies, sino en instrumentos frágiles y poco claros que se limitan a Portarias Institucionales, reflejando, en parte, la falta de una política de control de acceso a los recursos naturales y, amparando por otra parte, al comercio ilegal de plantas medicinales, acción que junto a la degradación de áreas naturales de ocurrencia de estas especies son una realidad cada vez más grande en el país.

Comercio y conservación

Acuerdos Internacionales:

CDB

El Decreto Legislativo n. 02 03 de febrero de 1994 aprueba el texto de la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) que promueve la utilización sostenible de la diversidad biológica para beneficio de las generaciones presentes y futuras, repartición justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos, acceso adecuado a los mismos y a la transferencia de tecnologías pertinentes.

CITES

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ratificada por el Brasil a través del Decreto 7.6623, del 17 de noviembre de 1975, fue creada con el objetivo de controlar y monitorear las especies amenazadas por el comercio internacional y reglamentar el comercio de otras especies que podrían correr este peligro.

La mayoría de las plantas nativas que se encuentran protegidas en los Apéndices de la CITES son, principalmente, aquellas pertenecientes a las familias Orchidaceae y Cactaceae. No hay ninguna especie brasilera de uso estrictamente medicinal en esos Apéndices.

Las especies utilizadas como medicinales que están incluidas en la Lista Oficial de Especies de Flora "Amenazadas de Extinción" y que son bastante comercializadas internacionalmente, a pesar de la restricción presentada en la Tabla 3, podrían estar protegidas por la CITES, tales como Jaborandi, *Pilocarpus jaborandi*, Jaborandi-legítimo, *P. microphyllus* y Jaborandi de Cerrado, *P. trachylophus*, todas pertenecientes a la familia Rutaceae.

Si bien se considera que la CITES constituiría un mecanismo útil para la protección de especies amenazadas por el comercio internacional, así como necesaria la presentación de propuestas para la inclusión de especies o de grupos de especies utilizadas como medicinales, amenazadas y comercializadas internacionalmente en los Apéndices de la CITES como, por ejemplo, las especies de Jaborandi mencionadas anteriormente, es importante resaltar que los problemas domésticos existentes en el control del comercio no podrían ser resueltos por la Convención.

Hasta el momento de esta publicación no se realizaron consultas a la base de datos de WCMC, donde podrían haber algunos datos relacionados con las especies medicinales de Brasil. Se ha-

ce necesaria una revisión ulterior al respecto y verificar la causa de amenaza de estas especies y/o la presión adicional del comercio internacional. Según Marcon (s.f.), existen datos biológicos y comerciales que justificarían la inclusión de especies brasileñas en la CITES. Marcon sugiere además, un análisis del comercio externo, principalmente con los países vecinos para conocer mejor la dimensión de este mercado, evitar conflictos en las legislaciones y adecuar las gestiones necesarias.

Plantas Medicinales y las Listas de Especies de Flora Amenazadas

La primera lista de "especies de flora brasileña amenazada de extinción"⁸ fue elaborada en 1968 y publicada por la Portaria n. 303, del 29 de mayo de 1968, del ex-IBDF, constando 13 especies. Se aumentó una especie a través de la Portaria n. 93, del 5 de diciembre de 1973, del ex-IBDF. A partir de 1980, varios esfuerzos fueron desarrollados con el fin de actualizar la lista con la colaboración de la Fundación Brasileña para la Conservación (FBCN) y el ex-IBDF.

En 1992, fue publicado por la Sociedad Botánica de Brasil (SBB) y financiado por el IBAMA, Centuria Plantarum Brasiliensium Extinctionis Minutata, que trata de las especies amenazadas de la flora brasileña. Están definidas en este trabajo ocho categorías consideradas para las especies brasileñas raras o amenazadas (extinta- Ex; en peligro - E; indeterminada- I ; vulnerable - V; rara- R; fuera de peligro- O; conocida de manera insuficiente - K; candidata- C), la descripción de las 100 especies, en orden alfabético (con la categoría y familia), informaciones sobre cada especie, nombre científico, común, categoría, distribución, hábitat y ecología, medidas de conservación tomadas y propuestas, biología y valor potencial, cultivo y descripción botánica.

En 1992, fue publicada la Portaria n. 06-N (15/10/92) reconociendo las 100 especies como la Lista Oficial de las Especies de Flora Amenazada de Extinción. En el mismo año, esta Portaria fue substituida por la Portaria n. 37-N del 3 de abril de 1992 donde fueron aumentadas siete especies totalizando 107 especies (SBB, 1992) (Anexo 2). Entre éstas, 16 son citadas como utilizadas para fines medicinales y de éstas 14 son también citadas como amenazadas en la Tabla 5 que compila las 54 especies de uso medicinal incluidas en las listas de especies de flora amenazadas como SBB (1992) y las de dos estados de Brasil: Minas Gerais y Paraná; (Governo do Estado do Paraná, 1995 y Mendoça & Lins, 2000); las 33 especies citadas también como comercializadas se señalan en la tabla con un asterisco (*).

Esas listas han constituido una herramienta importante ya que decisiones y medidas debían ser tomadas en el ámbito de Estados y Municipios (Fonseca & Lins, 1998), pero no se cuenta con información al respecto.

Como ejemplos de especies listadas como raras o en peligro se pueden citar varias conocidas como la Lengua de vaca (*Plantago guillemiana*), utilizada como anti-inflamatorio y depurativo de la sangre; *P. commersoniana*, febrífuga, tónica, utilizada para cura de anginas; *P. australis*, desinflamatorio; *P. turficola*; *P. catharinae*, muchas de ellas conocidas por utilizarse en la cura de cáncer de próstata bajo tratamiento homeopático; las cuales no tienen, en su mayoría, alguna medida de conservación, sin embargo hay propuestas para acciones prioritarias (Klein, 1996).

Hay otras especies que están amenazadas a las cuales se atribuyen propiedades medicinales en otros países y se recomienda estudios potenciales como es el caso de la Ortiga o Begonia gigante (*Gunnera manicata*), Sete - sangrias (*Cuphea aperta*; *C. acinifolia*; *C. reitzii*; *C. glaziovii*), utilizada en la medicina popular para combatir hipertensión arterial y arterioesclerosis, de purativo, utilizada también para enfermedades venéreas y reumatismo (Klein, 1996).

⁸ El término "amenazada de extinción" utilizado por Brasil en los títulos sus listas de especies amenazadas, no necesariamente significa que las especies listadas están en peligro de extinción, pero sí con algún grado o categoría de amenaza de conservación.

La destrucción de hábitats es la principal amenaza para la flora en Brasil. Las especies medicinales *Duguetia glabriuscula*, *Krameria tomentosa* y *Dimorphandra wilsonii* son algunas que están amenazadas, principalmente por la destrucción de Cerrado. La extracción selectiva de plantas para fines medicamentosos también puede acarrear disminuciones de poblaciones a niveles críticos o la desaparición de especies (Lombardi, 2000). Los Carapiás, *Dorstenia arifolia*, *D. cayapia*, *D. Elata* y *D. sucrei* son especies medicinales amenazadas, cuyos rizomas son extraídos para la utilización en la aromatización de humo para pipa (Brandão, 2000). Las especies conocidas popularmente como Jaborandi (*Pilocarpus* spp.) y Arnica (*Lychnophora ericoides*) todavía continúan siendo blanco de extractivismo excesivo.

La lista roja de plantas globalmente amenazadas fue publicada por la UICN en 1998. De las 270.000 especies de plantas vasculares conocidas en todo el mundo (incluyendo pteridofitas, gimnospermas y angiospermas), 34.000 especies, ca. 12%, están amenazadas. Estas especies pertenecen a 372 familias distribuidas en ca. 200 países alrededor del mundo. De éstas, 91% tienen distribución geográfica limitada a un solo país (Walter, K.S. and Gillett, H.J., eds., 1998).

A pesar de ser alarmante, este número representa apenas una pequeña porción de toda la flora del mundo, pues esta lista fue elaborada a partir de informaciones suministradas, principalmente, por países de América del Norte, Australia y África Meridional. En otras regiones como América del Sur, las informaciones son incompletas o inexistentes. Para Brasil, por ejemplo, se citan 1.358 especies amenazadas, ca. 2,4% del total estimado de 56.215 especies (Walter, K.S. and Gillett, H.J., eds., 1998). Se piensa que habría un número mayor de plantas amenazadas listadas si tales informaciones estuviesen disponibles. De las 107 especies citadas en la lista oficial de especies amenazadas de Brasil (Anexo 2), solamente 69 están en el libro rojo de la UICN de plantas amenazadas. Las dos últimas cifras son bajas tomando en cuenta la cantidad de especies de flora existente en Brasil.

La lista de árboles amenazados del mundo (Oldfield, S., Lusty, C. and MacKinven, A., 1998), muestra que 10% de los árboles del mundo están amenazados, lo que representa una parte significativa de fuente de combustible, alimento, madera, medicamentos y otros. Solamente 22 especies de la lista oficial de IBAMA de especies amenazadas están presentes en la lista de árboles amenazados del mundo, y de estas 22, solamente 4 también son reportadas por IBAMA (Sede) como utilizadas y comercializadas con fines medicinales (Tabla 5): *Aniba rosaeodora*, *Brosimum glaziovii*, *Caesalpinia echinata* y *Ocotea pretiosa*.

Comparando la lista oficial existente y las listas particulares de algunos Estados del Brasil, es necesario realizar una revisión de las listas existentes para realizar las correcciones pertinentes. El término utilizado por Brasil en los títulos de las listas oficiales (Portaria No. 37-N, del 3 de abril de 1992, Governo do Estado do Paraná, 1995; SBB, 1992; Mendonça & Lins, 2000) con relación a "Amenaza de extinción" es erróneo ya que las listas incluyen las demás categorías de amenaza como rara o vulnerable que no implican peligro de extinción. Esto deberá ser corregido a fin de evitar interpretaciones erróneas, ya que de otro modo no resulta claro por qué las especies "amenazadas de extinción" resultan comercializadas y menos en grandes cantidades. Tampoco está claro qué significa desde el punto de vista legal, la inclusión de las especies en las Listas oficiales o cual es el grado de protección por medio de éstas. Este trabajo podría ser realizado conjuntamente con organizaciones y expertos que trabajan en el tema, con representantes o miembros de UICN o del Grupo Especialista de Plantas Medicinales de la UICN - MPSG.

Tomando en cuenta la información señalada, tanto para las listas internacionales como nacionales de especies amenazadas, se requieren por un lado, revisiones periódicas, con el fin de incluir o retirar especies luego de investigar y concluir que están o no en peligro. Por otro lado, se hace necesario corroborar la información señalada en los listados y realizar una sistematización completa de las especies medicinales comercializadas y que están amenazadas, determinando la causa de su amenaza y establecer recomendaciones para su conservación, manejo, uso y comercio.

TABLA 5-Especies de uso medicinal incluidas en listas de especies de flora amenazadas de Brasil

Nombre científico	Familia	Nombre Común	Categoría de amenaza	Referencia Bibliográfica
Anemopaegma arvense (Vell) Stellf. Ex de Souza *	Bignoniaceae	-	V	Governo do Estado do Paraná, 1995
Aniba rosaedora Ducke *	Lauraceae	Palo de rosa	E	SBB, 1992
Annona glaucophylla R. E. Fr.	Annonaceae	Araticum	V	Mendonça & Lins, 2000
Annona malmeana R. E. Fr.	Annonaceae	Araticum	V	Mendonça & Lins, 2000
Annona monticola Mart.*	Annonaceae	Araticum	V	Mendonça & Lins, 2000
Annona pygmaea (Warm.) Warm	Annonaceae	Araticum, cabeza de negro	V	Mendonça & Lins, 2000
Astronium fraxinifolium Schott ex Spreng *	Anacardiaceae	Gonzalo-alves	V	SBB, 1992
Myracrodruon urundeuva Alemao (= Astronium urundeuva) *	Anacardiaceae	Aroeira	V	Mendonça & Lins, 2000; SBB, 1992.
Bertholletia excelsa Bonpl.*	Lecythidaceae	Castaña de Brasil	V	SBB, 1992
Brosimum glaziovii Taub.*	Moraceae	Marmelinho	R	Mendonça & Lins, 2000; SBB, 1992.
Byrsonima coccolobaefolia Kunth*	Malpighiaceae	Murici	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Caesalpinia echinata Lam.*	Fabaceae	Palo de Brasil	E	SBB,1992
Camarea affinis A. St. Hil	Euphorbiaceae	-	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Caryocar brasiliense Cambess	Caryocaraceae	Piqui	V	Governo do Estado do Paraná, 1995
Casearia pauciflora Cambess	Fabaceae	-		Mendonça & Lins, 2000
Cochlospermum regium (Schränk) Pilg.	Cochlospermaceae	Algodón de campo	E	Governo do Estado do Paraná, 1995
Dicypellium caryophyllum (Martius) Nees*	Lauraceae	Cravo-do-maranhão	V	SBB, 1992
Dimorphandra wilsonii Rizzini *	Fabaceae	Faveiro	V	Mendonça & Lins, 2000
Dorstenia arifolia Lam*	Moraceae	Caiapiá, carapiá	V	Mendonça & Lins, 2000
Dorstenia cayapia Vell.*	Moraceae	Caiapiá,vermelho	V ¹ /E ²	¹ Mendonça & Lins, 2000; ² SBB, 1992
Dorstenia elata Hook*	Moraceae	Caiapiá-grande	V ¹ /R ²	¹ Mendonça & Lins, 2000; ² SBB, 1992
Dorstenia sucrei Carauta*	Moraceae	-	V	Mendonça & Lins, 2000
Duguetia furfuracea (St. Hil) Benth & Hook*	Annonaceae	Araticum	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Duguetia glabriuscula R. E. Fr.*	Annonaceae	Veludo	V	Mendonça & Lins, 2000
Gallesia gorazema (Vell.) Mog.	Phytolaccaceae	Palo de ajo	V	Mendonça & Lins, 2000
Hymenaea courbaril L.*	Fabaceae	Jatobá	E	Governo do Estado do Paraná, 1995
Hymenaea parvifolia Huber*	Fabaceae	Jatobá	V	Mendonça & Lins, 2000
Ipomoea campestris Meisn.	Convolvulaceae	-	V	Mendonça & Lins, 2000
Ipomoea horrida Huber	Convolvulaceae	Gentirana-de-espinho	V	Mendonça & Lins, 2000
Ipomoea villosa Meisn.	Convolvulaceae	Gentirana	V	Mendonça & Lins, 2000
Jacaranda heterophylla Bureau & K. Schum.*	Bignoniaceae	Caroba	V	Mendonça & Lins, 2000
Krameria tomentosa A. St. Hil.*	Krameriaceae	-	V	Mendonça & Lins, 2000
Luehea candicans Mart.	Tiliaceae	Mutamba-preta, açoita-cavalo	V	Mendonça & Lins, 2000
Lychnophora ericoides Mart.*	Asteraceae	Arnica	V	Mendonça & Lins, 2000; SBB, 1992
Maytenus acanthophylla Reissek	Celastraceae	-	EX	Mendonça & Lins, 2000
Maytenus comocladiaeformis Reissek	Celastraceae	-	EX	Mendonça & Lins, 2000
Maytenus ilicifolia (Burch.) Planch.*	Celastraceae	Espinheira-santa	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Maytenus radlkoferiana Loes.	Celastraceae	-	EX	Mendonça & Lins, 2000
Ocotea catharinensis Mez**	Lauraceae	Canela-preta	V	SBB, 1992
Ocotea cymbarum Kunth	Lauraceae	Óleo-de-nhamuí	V	SBB, 1992
Ocotea pretiosa (Nees) Mez*	Lauraceae	Canela-sassafrás	E	SBB, 1992
Pamphilia aurea Mart. ex A. DC.	Styracaceae	Douradinha, benjoeiro	V	Mendonça & Lins, 2000
Pilocarpus jaborandi Holmes	Rutaceae	Jaborandi	E	SBB,1992
Pilocarpus microphyllus Stapf.ex.Ward.*	Rutaceae	Jaborandi-legítimo	E	SBB, 1992
Pilocarpus trachylophus Holmes*	Rutaceae	Jaborandi-do-cerrado, arruda-do-mato	E	Mendonça & Lins, 2000; SBB, 1992
Pouteria torta (Mart.) Radlk*	Sapotaceae	Guapeva	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Psychotria ipecacuanha Stokes*	Rubiaceae	Ipecacuanha	E	Mendonça & Lins, 2000
Spiranthera odoratissima A. St. Hil.	Rutaceae	Cheirosa	V	Mendonça & Lins, 2000
Stryphnodendron adstringens (Mart.)Coville*	Fabaceae	Barbatimão	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Tabebuia alba (Cham.) Sandwith*	Bignoniaceae	Ipê de la sierra, ipê amarillo de la sierra	V	Mendonça & Lins, 2000
Tabebuia heptaphylla (Vell) Toledo*	Bignoniaceae	Ipê-roxo	R	Governo do Estado do Paraná, 1995
Vernonia aurea Mart.* ex DC.	Asteraceae	Assa-peixe	V	Mendonça & Lins, 2000
Xilopia aromatica (Lam.) Mart.	Annonaceae	Pindaíba	E	Governo do Estado do Paraná, 1995
Zeyheria montana Mart.*	Bignoniaceae	Bolsa-de-pastor	R	Governo do Estado do Paraná, 1995

Fuente: Governo do Estado do Paraná, 1995, Mendonça & Lins, 2000 y SBB, 1992

E- En peligro, EX- Probablemente extinta, R- rara, V- vulnerable

*especies comercializadas

** Rara en el Estado de Paraná (Governo do Estado do Paraná,1995)

Se requiere información específica sobre el estado de conservación de las especies de plantas medicinales, más utilizadas, comercializadas y demandadas. "La creciente demanda de especies que son endémicas puede ocasionar una recolección insostenible y extinción local de poblaciones de plantas, entonces, el desarrollo de nuevos mercados debe estar acompañado por estudios ecológicos rigurosos del hábitat, abundancia, requerimientos de crecimiento, regeneración y producción/rendimiento de la planta. Si se espera algún grado de conservación las poblaciones locales deben ser educadas sobre el valor del recurso y el valor del manejo sostenible, sobre todo en áreas donde las comunidades locales son presionadas y oprimidas por la pobreza" (Elisabetsky In Balick, Elisabetsky y Laird, 1996).

Iniciativas relacionadas con el comercio y la conservación de plantas medicinales

Muchas veces se consideran incipientes los esfuerzos desempeñados en el sentido de desarrollar estudios que se dirijan a garantizar la conservación de estos recursos debido, en parte, a que las informaciones existentes o disponibles son el resultado de estudios aislados, o que no han generado resultados prácticos para la protección de las especies. Sin embargo, también se debe al desconocimiento o falta de difusión o sistematización de la misma.

Vale la pena resaltar algunas iniciativas y/o estrategias formuladas conocidas o ya existentes que podrían contribuir con un trabajo paralelo al control de la extracción y manejo de plantas medicinales en Brasil como programas educacionales generados por otros sectores y expertos relacionados con el tema o aquellas dirigidas a expandir el conocimiento de los recursos de las plantas que pueden ser explotadas exitosamente con perspectivas ecológicas y económicas por las comunidades de reservas extractivistas y las herramientas existentes como manuales etnobotánicos (Elisabetsky en Balick, Elisabetsky y Laird, 1995).

En enero de 1994, la Superintendencia del IBAMA del Estado de Paraná presentó una propuesta, elaborada en colaboración con otros órganos, sobre un método de recolección de plantas nativas o de sus partes ya sea para cultivo, para comercio local o exportación. El mismo año, la Superintendencia de IBAMA del Estado de São Paulo tomó algunas iniciativas organizando reuniones con los técnicos de IBAMA que trabajaban en el tema, el Ministerio de Agricultura e Industrias con el fin de demostrar la necesidad de iniciar discusiones nacionales sobre la problemática del comercio de plantas medicinales. También se realizaron visitas a la Asociación de Extractores y Productores de Plantas Aromáticas y Medicinales – AEPAM en el Valle de Ribeira, con el objetivo de discutir la sustentabilidad de las especies extraídas por los colectores de la región. Como resultado de las discusiones y reuniones se formó un Grupo de Trabajo para establecer instrumentos más eficientes en el control de la explotación, transporte y comercialización de plantas nativas medicinales (Marcon, s.f.).

Una de las iniciativas del Grupo mencionado fue el establecimiento de un convenio con el Instituto para el Desarrollo, Medio Ambiente y Paz – Vitae Civilis, para viabilizar un proyecto de Conservación de la Biodiversidad y Sustentabilidad del Uso de Plantas Medicinales de la Mata Atlántica (Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil) del programa "Acciones Integradas para la Conservación de la Biodiversidad, Protección Cultural y Sustentabilidad de Desarrollo de Mata Atlántica" ejecutado por el instituto. El objetivo del proyecto era la obtención de parámetros científicos sobre el manejo sostenible de plantas medicinales que puedan servir para la elaboración de una legislación emergente y a largo plazo para legalizar la acción de los extractores de la región, buscando un equilibrio entre el uso de estos recursos, la conservación de la Mata Atlántica y el desarrollo socio-económico de las poblaciones del Valle de Ribeira (Marcon, s.f.).

Se realizaron varios viajes por parte de una Comisión del Grupo durante 1995 para obtener información nacional sobre las plantas medicinales, visitando expertos en el tema y obteniendo valiosas propuestas, recomendaciones y contactos señalados en el trabajo de Marcon (s.f.). También se visitaron puertos, Universidades y Centros o instituciones de investigación como EMBRAPA, donde había información sobre el levantamiento de especies medicinales nativas de Cerrado, determinando las 10 más importantes económicamente para estudios; la Fundación Oswaldo Cruz – FIOCRUZ/RJ, la cual estaba desarrollando una base e datos detallada de plantas medicinales; el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística – IBGE/RJ que también

cuenta con una base de datos, en ese entonces, con 3.512 especies vegetales de importancia económica, con aproximadamente 1.800 correspondientes a fármacos, entre otros (Marcon, s.f.).

Actualmente el IBAMA, por medio del Núcleo de Plantas Medicinales y Aromáticas ha presentado una propuesta para la reestructuración de este Grupo de Trabajo, donde se están incluyendo nuevos miembros entre los que estarían Embrapa, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Salud, CNPq y otras instituciones no gubernamentales.

El Grupo Multidisciplinario de Plantas Medicinales de la Universidad Estatal de São Paulo funciona desde 1990, tiene una Revista Brasileira de Plantas Medicinales y cada dos años realiza un taller con la participación de la comunidad (estudiantes, profesionales, amas de casa, representantes de diferentes comunidades indígenas) constituyéndose en un espacio productivo. Se encuentran actualmente elaborando un megaproyecto en la Mata Atlántica en el Valle de Ribeira (D. M Castro comm. in litt., 14 Nov., 2000; www.bdt.org.br).

Proyectos como el de "Farmacias Vivas", creado por el Profesor Francisco Abreu Matos, de la Univesidad Federal de Ceará – UFC, que tienen como objetivo el cultivo de plantas medicinales para la elaboración de fitoterápicos para fomentar los puestos de salud, deben ser promovidos.

También están las comunidades extractivistas, representadas por el Consejo Nacional de Seringueiros (productores de Caucho) y la Unión de Gente del Bosque que tienen una gran confianza en el futuro del desarrollo sostenible basado en productos forestales no maderables (Elisabetsky, en Balick, Elisabetsky y Laird, 1996).

Se encuentran disponibles para consulta por internet (www.cnip.org.br) bancos de datos de plantas medicinales de Bahia, el cual cuenta con textos e imágenes de algunas especies, que fueron distribuidos a los investigadores de la región (PNE, 2001).

EMATER/PR desarrolla proyectos de orientación a productores, relacionándolos con la industria y ofreciendo productos de buena calidad. El Ministerio de Agricultura tiene proyectos de cultivo y la Universidad de Campinas desarrolla estudios con plantas medicinales. Marcon (s.f.) señala la importancia del establecimiento de acuerdos y relaciones con estas instituciones con el fin de acelerar procesos de domesticación de especies, promover la creación de asociaciones de extractores/productores debidamente regulados para facilitar las negociaciones y establecer un mercado organizado y rentable, además de crear cursos de capacitación y estudios de manejo y cultivo de las especies más presionadas. Menciona también la importancia de la aproximación y relación con la industria con el fin de crear incentivos para la investigación de plantas medicinales por parte del sector privado, valorando adecuadamente los recursos y generando conocimiento sobre los mismos, utilizando la relación ya existente con industrias conocidas por el IBAMA.

Todos los interesados en el tema de comercio de plantas medicinales buscan cooperación y fortalecimiento de relaciones para trabajar conjuntamente y el gobierno no deberá escatimar esfuerzos para lograr una integración con otras instituciones, grupos, redes, iniciativas y estrategias o proyectos en marcha o en planificación, así como estos grupos no deben desaprovechar las herramientas de control existentes, e iniciativas de entidades oficiales para fomentar una mayor integración y aunar esfuerzos en un tema de interés común y de vital importancia.

Propuesta del Gobierno Brasileiro referente a las Plantas Medicinales

Se encuentra en la fase final de discusión y aprobación en el Senado Federal, el proyecto de Ley n.1.915/1999 que trata de la creación del Centro Nacional para Estudio, Investigación, Conservación y Manejo Sustentable de Plantas Medicinales. Tal Centro tendría como objetivo dirigir esfuerzos para el desarrollo de tecnología que propenda la propagación y manejo de plantas medicinales. Paralelamente se creó en IBAMA, en este año, el Centro Nacional de Orquídeas, Plantas Ornamentales, Medicinales y Aromáticas.

La creación de una red de información sobre plantas medicinales, una de las propuestas del Centro, es de fundamental importancia, tomando en cuenta que las bases de datos incluyen principalmente plantas exóticas y sus informaciones se restringen a datos sobre fitoquímica, farmacología y funciones terapéuticas. Informaciones ecológicas sobre las plantas medicinales nativas son escasas o inexistentes (distribución geográfica, abundancia, dinámica de poblaciones, reproducción, fenología). Estas informaciones dispuestas de forma ordenada son imprescindibles para proponer estrategias de conservación de plantas medicinales.

La propuesta del Centro puede favorecer la creación de mecanismos más eficientes para el buen desempeño de las actividades fiscalizadoras, a través de la generación de informaciones provenientes de resultados de investigaciones que permitirán el control y el monitoreo del uso de estas especies. Estas actividades podrán ser realizadas de forma integrada con otros programas o unidades del IBAMA, Órganos Ambientales Estatales y otros.

ASPECTOS DE LA LEGISLACIÓN SANITARIA PARA FITOTERÁPICOS

La publicación de la primera edición de la Farmacopea Brasileira en 1929, fue el primer acto normativo y el más expresivo e importante con referencia a plantas medicinales en Brasil. Fue elaborada por Rodolfo Albino durante doce años y contemplaba más de 280 especies botánicas brasileras y extranjeras, conteniendo las monografías a ser utilizadas como referencia en los aspectos de control de calidad en la preparación de medicamentos (Marques, 1999).

El decreto N. 19.606 de 1931, inicia formalmente las actividades de vigilancia sanitaria en el Brasil, en el cual están previstas las responsabilidades para la fiscalización del ejercicio de la farmacia. Ya el Decreto 20.377, reglamenta las recetas, recetario, laboratorios de investigación e industria química y farmacéutica. En esta época había poca claridad en las normas y definiciones, y debido a que los fitoterápicos constaban en la farmacopea y pudieron ser preparados directamente en las farmacias, hubo mucha duda y confusión que perduran hasta hoy.

En la segunda edición de la Farmacopea, en el año 1950, ocurrió la exclusión de cerca de doscientas especies de la flora de Brasil y otras exóticas. Por ejemplo: Ajo, Romero, Carqueja, Jalapa, etc.

El motivo de la exclusión fue citado como la falta de acción terapéutica y desuso de las drogas, pero esto es contradictorio (Marques, 1999), pues estas plantas, en su mayoría, hasta hoy están presentes en medicamentos fitoterápicos utilizados por la industria farmacéutica brasileras que se basan en medicamentos oficiales.

Al final de la década de los 50, ocurre un crecimiento de los medicamentos de síntesis, con serios y graves casos de efectos colaterales. Con base en estos acontecimientos, surge la publicación de la Portaria n. 22 del 30 de octubre de 1967, que estableció normas para el empleo de preparaciones fitoterápicas, el control de calidad, las indicaciones terapéuticas, exige el trámite de documentos, así como la realización de ensayos farmacológicos y clínicos.

La ley 5.991 del 17 de diciembre de 1973 que rige sobre el control sanitario del comercio de drogas tuvo un papel importante, pues establece que la dispensación de plantas medicinales sea propia de farmacias y herbolarios. Mientras tanto, apenas exige la presencia de un farmacéutico en droguerías y farmacias, excluyendo esta exigencia para los herbolarios.

En 1988 mediante la Resolución 08 del la Comisión Interministerial de Planteamiento y Coordinación CIPLAN, se resolvió implantar la "Fitoterapia en los Servicios de Salud", estableciendo que la práctica de la fitoterapia deberá ser realizada por los médicos de las instituciones, de las Unidades Asistenciales y de los Hospitales, pudiendo ser escogidas libremente por los pacientes de acuerdo a sus cuadros patológicos (Estrella, 1995).

En la década de los 90, ocurrieron las directrices más importantes para la normalización de los medicamentos fitoterapéuticos. Este momento se debe a evaluaciones de técnicos y

especialistas que demuestran cierta madurez en el sector, colocando una visión más crítica. Se puede citar la Portaria SNVS n. 19 del 30 de enero de 1992 que prohíbe el uso interno del Confrei (*Symphytum officinale*) identificado como hepatotóxico.

En 1993 mediante la Portaria n. 546 se creó el "Grupo Consultor Técnico Científico en Productos Naturales del Ministerio de Salud (GCTC-PN)", encargado de normar y controlar los servicios en la producción, almacenaje y utilización de productos naturales, así como de la divulgación de información y formación de recursos humanos en el área de Terapias Naturales y la Fitoterapia en la Red de Servicios del Sistema Único de Salud (Estrella, 1995).

Hasta el 31 de mayo de 1995 cuando fue publicada la Portaria n. 6 de la Secretaria de Vigilancia Sanitaria- Ministerio de Salud, los productos fitoterapéuticos podían ser vendidos como producto natural, sin necesidad de estudios de comprobación pre-clínica y/o clínica, que por ser de uso tradicional podían servir para innumerables enfermedades y por lo tanto no necesitaban estudios de toxicidad. Las principales exigencias para la concesión del Registro del Producto Fitoterapéutico fueron:

- Presentar estudios científicos que comprueban la eficacia y seguridad terapéutica, de acuerdo con la Resolución n. 1/98 del Consejo Nacional de Salud:
 - Toxicología pre-clínica
 - Toxicología clínica
 - Farmacología pre-clínica
 - Farmacología clínica
 - Definir el conjunto de indicaciones terapéuticas
 - Presentar las contraindicaciones, restricciones del uso, efectos colaterales y reacciones adversas para cada forma farmacéutica.
- Exige la revalidación del registro de los productos fitoterapéuticos ya comercializados, dando plazos para presentación de los estudios de toxicidad (5 años) y de comprobación de la eficacia (10 años).

Basadas en estas exigencias, quedaron las Secretarías de Salud Estatales y Municipales con la responsabilidad de realizar la vigilancia sanitaria de los productos fitoterapéuticos comercializados en el país.

Hubo un crecimiento desordenado del comercio de medicamentos fitoterapéuticos con poca información de los fabricantes y farmacéuticos sobre las nuevas exigencias, bien como de las Vigilancias Sanitarias de los Estados y Municipios.

Considerando la creciente dificultad de los Servicios de Salud Pública Nacionales para garantizar la asistencia farmacéutica integral, se abre constantemente un espacio para que la población continúe buscando tratamientos con raiceros y curanderos, buscando reducir el sufrimiento inmediato con completa falta de visión en cuanto a los aspectos sanitarios necesarios.

En agosto de 1998, a partir de la creación de la CONAFIT (Sub-Comisión Nacional de Asesoramiento en Fitoterapéuticos) por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria, el Ministerio de la Salud demuestra el interés de trabajar la especificidad de los fitoterapéuticos, nombrando investigadores y profesionales especializados para asesorar a los técnicos de la ANVS en los asuntos técnicos, normativos y científicos involucrados en la apreciación de la eficacia y seguridad del uso de productos fitoterapéuticos.

Esta comisión trabajó en la elaboración de la nueva norma, que fue publicada para discusión pública y recibió varias sugerencias después de discusiones con representantes de segmentos de la sociedad civil, universidades e industria. Fue reformulada y publicada el 25 de febrero del 2000 como Resolución R:D:C. n. 17. Esta Portaria es muy semejante a la anterior (Portaria n. 6), sin embargo, presenta en forma más clara las definiciones relacionadas con fitoterapéuticos, tales como droga vegetal, medicamento fitoterápico, entre otros, además de los procedimientos para registro. La gran novedad es la creación del Producto Fitoterápico Tradicional y la presentación de una Lista de Medicamentos Tradicionales, elaborada con base en la literatura científica mundial, de carácter académico. La lista oficial de 13 especies cuyos efectos terapéuticos fueron comprobados científicamente se presenta en la Tabla 6, donde es evidente que se trata de especies exóticas, ninguna originaria de Brasil.

TABLA 6- Lista oficial de las especies cuyos efectos terapéuticos fueron comprobados científicamente.

Nombre científico	Nombre común
1- <i>Cynara scolymus</i> L.	Alcachofa
2- <i>Allium sativum</i> L.	Ajo
3- <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Sábila
4- <i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo
5- <i>Calendula officinalis</i> L.	Caléndula
6- <i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla
7- <i>Symphytum officinale</i> L.	Confrei
8- <i>Pimpinella anisum</i> L.	Hierba dulce
9- <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Jengibre
10- <i>Mentha piperita</i> L.	Hortela-pimienta
11- <i>Melissa officinalis</i> L.	Melisa
12- <i>Passiflora incarnata</i> L.	Maracuyá
13- <i>Senna alexandrina</i> Mill.	Sen

Fuente: Resolución n. 17/MS-25/02/2000

Actualmente la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria viene trabajando en el análisis de los procesos para el registro de medicamentos fitoterapéuticos, realizando las exigencias posibles conforme la legislación vigente y se observa un mayor empeño de las industrias para obtener la concesión del registro buscando el comercio de sus productos.

No obstante, las comunidades tradicionales, de la manera como están hoy organizadas no tendrían condiciones de proponer registros en la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Tendrían que hacer mucho en sus modelos de producción según las normas de la nueva RDC para alcanzar los patrones exigidos, necesitando la presencia de profesionales farmacéuticos para orientarlas e involucrar a las comunidades en las discusiones de los nuevos instrumentos legales (C. Alcione Martins, com. en lit. 2001).

Algunas hierbas usadas como remedios por la población, son también usadas como alimentos y así clasificadas en el MS, obteniendo por esta razón un registro en la División Nacional de Alimentos-DINAL. Este es el caso de algunos productos, que constan de un informe elaborado por el propio MS, a través de la Portaria n. 741, del 16 de septiembre de 1998 que autoriza la comercialización de una serie de productos alimenticios considerados "naturales", entre ellos, algunos también usados en la producción de remedios, tales como Alcachofa, Ajo y Guaraná. La Portaria n. 233, del 25 de marzo de 1998 aprueba el reglamento técnico para la fijación de identidad y calidad para compuestos de Yerba-mate (*Ilex paraguariensis*) y la Portaria n. 519, del 26 de junio de 1998 también conocida como "Portaria de té" aprueba el reglamento técnico para la fijación de identidad y calidad de tés. En esta Portaria se reportan 32 especies.

A pesar de los varios cambios ocurridos en la legislación sanitaria en el Brasil con relación a las plantas medicinales, no se puede dejar de considerar el esfuerzo que se viene invirtiendo para la reglamentación del tema. Como ejemplo de otras experiencias que fueron importantes para el desarrollo de la investigación y del control de fitoterápicos en el país, se pueden considerar dos iniciativas:

- El Programa de Investigación de Plantas Medicinales-PPPM establecido en 1983 por la Central de Medicamentos- CEME, órgano del MS creado por el Decreto n. 68.806, del 25 de junio de 1971, responsable de la distribución de remedios. El PPPM fue estructurado con el objetivo de "promover la investigación científica de las propiedades terapéuticas potenciales de las especies vegetales utilizadas por la población, mirando el futuro desarrollo de medica-

mentos o preparaciones que sirvan de soporte al establecimiento de una terapéutica alternativa y complementaria, considerando, inclusive, su integración al Informe Nacional de Medicamentos Esenciales –RENAME ". En aquella ocasión se seleccionaron 74 especies para el desarrollo de estudios, entre ellas 17 nativas. El PPPM posibilitó el desarrollo de investigaciones que llevaron a la comprobación de la eficacia terapéutica de *Espinheira-santa* *Maytenus ilicifolia* (Macaubas et al., 1988; Carlini & Braz, 1988; Oliveira & Carlini, 1988; Carlini et al., 1988; Carlini & Frochtengarten, 1988 e Geocze et al., 1988). La extinción de la CEME en 1997, sin duda, representó una pérdida para los estudios e investigaciones sobre plantas medicinales en el país, tomando en cuenta que varias especies nativas fueron seleccionadas.

- La publicación del manual de buenas prácticas para la fabricación de productos farmacéuticos por la VS/MS en 1994 (Ministerio de Salud, 1994). Ese manual define en forma clara los reglamentos adecuados para garantizar la seguridad, la calidad y la eficacia de los productos farmacéuticos de modo general, que atienden también las necesidades de la producción de fitofármacos.

La discusión sobre el tema viene creciendo no solo por el aspecto científico ya comprobado en muchos estudios de eficacia terapéutica de medicamentos fitoterápicos, sino también por el potencial económico proveniente y, como alternativa de generación de empleo y renta, de forma sostenible. En el ámbito de la 10ª Conferencia Nacional de Salud (Ministerio de Salud, 1996) el ítem 351.10 insta a: "incentivar la fitoterapia y la homeopatía en la asistencia farmacéutica pública y elaborar normas para su utilización, ampliamente discutidas con los trabajadores en salud y los especialistas". Esto significó elevar la fitoterapia al plano de discusión de las políticas nacionales de Salud.

Los instrumentos legales citados no corresponden a todo lo que ya fue reglamentado hasta entonces por la VS/MS, tampoco se agotan allí las necesidades de regulación de otros ítems que contribuyan al perfeccionamiento de la legislación sanitaria para plantas medicinales. Cabe resaltar que el incentivo para investigaciones tanto en el área farmacológica, médica, nutricional, como en el área agronómica y botánica es de fundamental importancia para el incremento de la producción adecuada de fitofármacos en el Brasil.

COMERCIO DE PLANTAS MEDICINALES

Especies, partes y productos comercializados

El comercio involucra varias especies pertenecientes a diversas familias botánicas provenientes de diferentes Estados (Fig. 1, Tabla 5 y Anexo 3) y biomas brasileiros. Incluye partes, productos y subproductos de plantas utilizadas bajo diferentes formas. En general, las especies no se presentan correctamente identificadas por los nombres científicos, varias son comercializadas solamente con el nombre popular.

Las partes comercializadas van desde una por planta, que varía entre flores, semillas, frutos, cáscara, rizomas, raíces, tronco o leño, hojas, resinas, látex, partes pulverizadas, extractos líquidos o en forma de aceites, hasta varias partes de una misma planta.

Muchas de las especies vegetales de la Amazonía brasileira son empleadas para producir productos como resinas, aceites, grasas, aceites esenciales, fibras, frutos y también para la industria químico farmacéutica, por lo que se conoce que existe un comercio, quizás ilegal, en vista de que no se posee registro alguno de tales acciones (Pires-O'Brien, 1995).

Comercio interno y externo

Un estudio realizado en los municipios de Niteroi y de Río de Janeiro encontró que las plantas medicinales más comercializadas eran *Cavalinha* o Cola de caballo (*Equisetum giganteum*),

Hierba silvina, Servina o Hierba de mamãe-oxum (*Microgramma vacciniifolia*), Abrecamino o Samabaia de caboclo (*Lygodium volubile*, *L. venustum*), Inverninho o Mano de sapo (*Selaginella convoluta*) y Samambaia de piedra (*Macrothelypteris torresiana*) (Anon., 1996).

Estrella† (1995) señalaba que alrededor de 200 especies medicinales (sobre todo amazónicas) eran manipuladas por el laboratorio São Lucas de la Industria Farmacéutica Paraense (Belém-Pará), especializándose en dar mayor importancia a las especies nativas de la Amazonía, pero trabajando también con otras plantas introducidas.

En 1991 salieron del Estado de Amazonas con destino a otros estados de la unión 2.895 Kg. de Copaiba, 8 Kg. de Carapanauba, 5 Kg. de Crajirú, 3 Kg. de Sacaca y 3 de Juca, siendo el subregistro evidente, ya que habitualmente no se contabiliza el comercio interno (Ferreira, 1992 en Estrella† 1995).

Se especula que en Brasil, el comercio interno es bastante fuerte, sin embargo, existen pocos datos en cuanto a volúmenes y precios. Se citaban como principales mercados internos de expendio de plantas medicinales la ciudad de Manaus - Amazonas, Belém - Pará, especialmente el mercado Ver-o-Peso de Belém (considerado como el mercado más importante de toda la Amazonía), la feria de Barao de Igarapé y el Complejo São Braz (Estrella†, 1995). IBAMA se encuentra actualizando información sobre los principales mercados de expendio.



Crédito: Silvia Marina Ribeiro Silva

Vendedor de plantas medicinales
Feria VER o PESO Belém. PA.

Se requiere una investigación sobre los registros existentes en varias ciudades del país por parte de los órganos de control y de cómo se realizan tales registros.

Los datos de comercio presentados a continuación son extraídos de aquellos publicados en la literatura, y de los datos oficiales de SECEX e IBAMA.

Las 88 especies nativas comercializadas como medicinales identificadas por IBAMA (Sede) hasta el presente se presentan en el Anexo 3, señalando el nombre científico, nombre común o popular, el hábito, la parte utilizada y comercializada, la distribución geográfica, el tipo de comercio, si es interno o exportación y si tiene alguna categoría de amenaza o legislación específica, además de la referencia bibliográfica que corrobora la información. De estas especies, 50 se registran con comercio interno y externo, 31 se registran solamente como comercializadas internamente, 2 solamente como exportadas y 5 no especifican el tipo de comercio.

Si se comparan los datos del Anexo 3 con aquellos de la Tabla 5 donde se registran las especies de uso medicinal incluidas en listas de especies de flora amenazadas totalizan 119 especies de plantas medicinales utilizadas y comercializadas identificadas y reportadas hasta el momento por IBAMA (Sede). Solamente 23 especies coinciden en las dos listas. De éstas, 10 son reportadas como exportadas (*Anemopaegna arvense*, *Aniba rosaeodora*, *Astronium urundeuva*, *Bertholletia excelsa*, *Hymenaea courbaril*, *Maytenus ilicifolia*, *Pilocarpus microphyllus*, *Psychotria ipecacuanha*, *Stryphnodendron adstringens* y *Tabebuia heptaphylla*) y solamente *Aniba rosaeodora*, *Astronium urundeuva*, *Bertholletia excelsa* y *Stryphnodendron adstringens* presentan regulaciones específicas para su explotación y/o comercio. *Pilocarpus jaborandi*, listada en la Tabla 5 (amenazada) también es exportada.

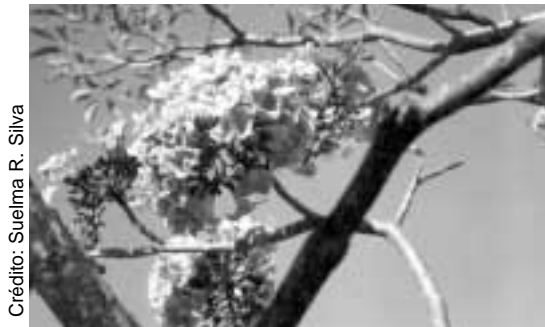
Exportaciones

Datos relacionados con las exportaciones para el año 1991 reflejaban el destino de plantas medicinales y aromáticas como Cumaru o Hierba tonca (6.700 Kg) hacia Alemania y de Palo de rosa (37.079 Kg) hacia Europa y Estados Unidos, señalando a estos países como los principales mercados internacionales para las exportaciones de plantas medicinales de Brasil (Ferreira, 1992 en Estrella†, 1995).

Algunas exportaciones en las que constaban las plantas medicinales eran registradas únicamente como "Material Vegetal de Brasil", del cual el 80% se declaraba como "Varios" destacándose en primer lugar la exportación de Guaraná (*Paullinia cupana*), seguido de Cumarú (*Dipteryx odorata*), Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*), Ginseng, Cáscara Sagrada y Alfazema (Estrella†, 1995).

Según los datos de SECEX-São Paulo (Scheffer, 1995), Brasil había exportado de 1992 a 1994, por año, en promedio, 1.157 t de plantas deshidratadas por un valor de US\$ 5,9 millones. En el ítem "Jugos y extractos vegetales" se exportaron por año, en promedio, 7.868 t, por un valor de US\$ 21,8 millones. En el ítem "Aceites esenciales" el Brasil exportó por año un promedio de 19.384 t por un valor de US\$ 47,2 millones, denotando la gran cantidad de dinero movilizada a través de las exportaciones.

Los datos de las 10 especies más exportadas en el período de marzo a diciembre de 1994 desde São Paulo reflejan un total de 107.529,90 Kgs por un valor de US\$ 389.416,95. Entre las principales plantas se registraron Ipê roxo, *Pfaffia paniculata* y Chapéu de Couro y entre los principales países importadores Japón, Corea del Sur y Alemania (Marcon, s.f).



Ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*)

Según Ferreira (1998), en el período de 1995 a 1996 fue exportado respectivamente un valor de US\$ 3.647 y 7.490 millones de productos entre "Bálsamos", "Jugos y extractos" y "Otros". Dentro de éstos, se exportó US\$ 890.491 de Bálsamo de Copaíba y US\$ 7.736 millones de productos incluidos en el ítem "Otros jugos y extractos vegetales". En 1995, solamente en el ítem "Jugos y extractos de Jaborandi" (*Pilocarpus* spp.) se exportó el valor de US\$ 3.573 millones. También hubo exportación de US\$ 90.000 de Arnica, Boldo (*Peumus boldus*), Cáscara sagrada (*Rhamnus purshiana*) y algas para fines medicinales. Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*) (US\$ 5.700) y Manzanilla (*Matricaria chamomilla*) (US\$ 4.788) también fueron plantas exportadas en el año 1995. Los datos proporcionados por MICT/SECEX/DTIC al IBAMA reflejan una exportación de 951 t (US\$ 4.874), 1.030 t (US\$ 5.755) y 1.177 t (US\$ 5.856) de plantas medicinales en 1994, 1995 y 1996 respectivamente, sin especificar las especies ni el destino de las exportaciones. En la Tabla 7 se observan los nombres populares de las especies y/o categorías registradas.

A pesar de tener su exportación suspensa (Tabla 3), Fava d'anta (*Dimorphandra mollis*) y Jaborandi (*Pilocarpus* spp.) todavía son exportadas. El uso medicinal de *D. mollis*, típica de Cerrado brasileiro, está relacionado con la presencia de Rutina, fitofármaco encontrado en las Favas (Tomassini & Mors, 1976) que provoca contracciones uterinas (Ferreira, 1980 apud Almeida, 1998) y cuando está asociado a la vitamina C confiere resistencia y permeabilidad a las paredes de los vasos capilares (Rizzini & Mors, 1976). El Jaborandi (*Pilocarpus* spp.), tiene un uso medicinal relacionado con la oftalmología, en el tratamiento de glaucoma. Estos dos fitofármacos han sido responsables de las mayores ventas al exterior, correspondiendo a 57% del total de US\$ 47,8 millones en 1995 y 48% del total de 53,9 millones en 1996, de productos de origen vegetal aplicados a medicamentos (Ferreira, 1998).

TABLA 7- Principales plantas medicinales exportadas en el período de 1994 a 1996 según SECEX

ESPECIES	1994		1995		1996	
	ton	US\$1000 FOB	ton	US\$1000 FOB	ton	US\$1000 FOB
ARNICA FRESCA/SECA			3	18	26	72
CUMARU/FAVA-TONICA FRESCA/SECA	117	828	90	511	36	167
GUARANÁ EN GRANO DESHIDRATADO	211	1.509	59	1.048	245	1.951
MENTA (HORTELÁ-PIMIENTA) FRESCA/SECA	1	6	2	3		
OTRAS PLANTAS P/ PERFUMERIA	512	1.371	703	1.936	680	2.080
OTRO GUARANA FRESCO/SECO	83	831	114	1.867	125	1.277
OTRO SENE FRESCO/SECO	14	56	34	146	60	233
RAÍCES DE GINSENG	13	273	25	226	5	76
TOTAL	951	4.874	1.030	5.755	1.177	5.856

Fuente: MICT/SECEX/DECEX
Elaboración: IBAMA/DIREN/DECOM

Brasil exportó en el período de 1994 a 1998 Ginseng y otras especies incluidas en el ítem "Otras Plantas p/ perfumería/medicina y semejantes" por un valor correspondiente a US\$ 772.000 y US\$ 13.795 millones respectivamente. En el período de 1994 a 1996 se realizó la exportación de las siguientes plantas: Cumarú (*Dipteryx odorata*), Guaraná (*Paullinia sp.*) y Sene (*Senna sp.*). En este período fueron exportados US\$ 4.509 millones de Guaraná en grano deshidratado. Una única empresa exportó 500 kg/ mes de Guaraná en polvo para los Estados Unidos y 200 kg/mes de *Pfaffia paniculata* (Almeida et al., 1998).

Este trabajo ha generado investigaciones sobre las rutas de exportación de especies medicinales comercializadas y de sus productos. Como ejemplo, se cita en la Tabla 8 la ruta de exportación del aceite de Palo de rosa (*Aniba rosaeodora*), cuyo principal destino es Europa.

TABLA 8- Ruta de exportación de aceite de Palo de rosa (Aniba rosaeodora).

Estados/ Locales de salida de material	Punto de embarque	País importador	Punto de desembarque
AM	Puerto de Manaus, Aeropuerto Eduardo Gomes, Aeropuerto Internacional de São Paulo	Francia, Bélgica, USA, Reino Unido	Bruselas, Nueva York, Marcella, Jersey
PA	Puerto de Belém	Bélgica	Bruselas
SP	Guarulhos, Puerto de Santos	Suiza, Francia, España	Zurich, Marcella, Barcelona

El Sistema de Registro del IBAMA así como los informes de comercialización del Departamento de Comercio Exterior no permiten, en general, establecer una relación real entre el volumen de exportación y la especie comercializada, teniendo en cuenta que algunas especies se encuentran incluidas en categorías tales como "Otras Plantas", "Partes para Perfumería, Medicina y Semejantes".

Importaciones

El Brasil ha importado entre los años 1995 y 1996 (ene-oct) las siguientes plantas: Altea (*Althaea sp.*) (US\$ 874.000), Arnica (*Arnica montana*) (US\$ 22.512), Guaraná (*Paullinia sp.*) (US\$ 101.141), Ipecacuana (*Cephaelis ipecacuana*) (US\$ 35.267), Ruibarbo (US\$ 53.686),

Zimbro (US\$ 30.924) y algas frescas para medicina. Otras plantas también fueron importadas dentro del ítem "Otras Plantas, partes para perfumería, medicina y semejantes" por un valor correspondiente a U\$ 4.355 millones (Ferreira, 1998). Además, en estos mismos años importó un total de US\$19.461 y US\$18.122 millones respectivamente, de productos naturales, entre bálsamos, resinas, jugos, extractos vegetales y otros (Ferreira, 1998).

Algunas especies importadas en el período de 1994 a 1996 se presentan en la Tabla 9, entre ellas: Alfazema (*Lavandula angustifolia*), Boldo (*Peumus boldus*), Manzanilla (*Matricaria chamomilla*), Cáscara sagrada (*Rhamnus purshiana*), Menta (*Mentha piperita*) y Sene (*Senna alexandrina*). Entre 1994 y 1997 importó también Alcaçuz y Ginseng (*Panax quinquefolium*).

TABLA 9- Principales plantas medicinales importadas en el período de 1994 a 1998*

ESPÉCIES	1994		1995		1996		1997		1998*	
	Ton	US\$1000 FOB	Ton	US\$1000 FOB	Ton	US\$1000 FOB	Ton	US\$1000 FOB	Ton	US\$1000 FOB
ALFAZEMA FRESCA/SECA	65	122	54	55	53	74				
BOLDO FRESCO/SECO	300	147	338	167	340	183				
MANZANILLA FRESCA/SECA	58	180	182	548	203	568				
CASCARA SAGRADA FRESCA/SECA	58	167	45	125	44	122				
MENTA (HORTELÁ -PIMENTA) FRESCA	42	74	4.022	56	38	87				
OREGANO FRESCO/SECO	714	2.272	643	1.542	734	1.323	952	2.313	331	771
PÓLVO DE HOJAS DE SENE	23	180	36	326	33	268				
RAÍCES DE ALCAÇUZ FRESCAS/SECAS	63	49	169	167	57	53	103	87		
RAÍCES DE GINSENG FRESCA/SECA	2	24	3	56	3	110	7	167		
OTRAS	518	1.645	760	2.595	840	2.950	1.395	3.736	765	2.381
TOTAL	1.843	4.860	6.252	5.637	2.345	5.738	2.457	6.303	1.096	3.152

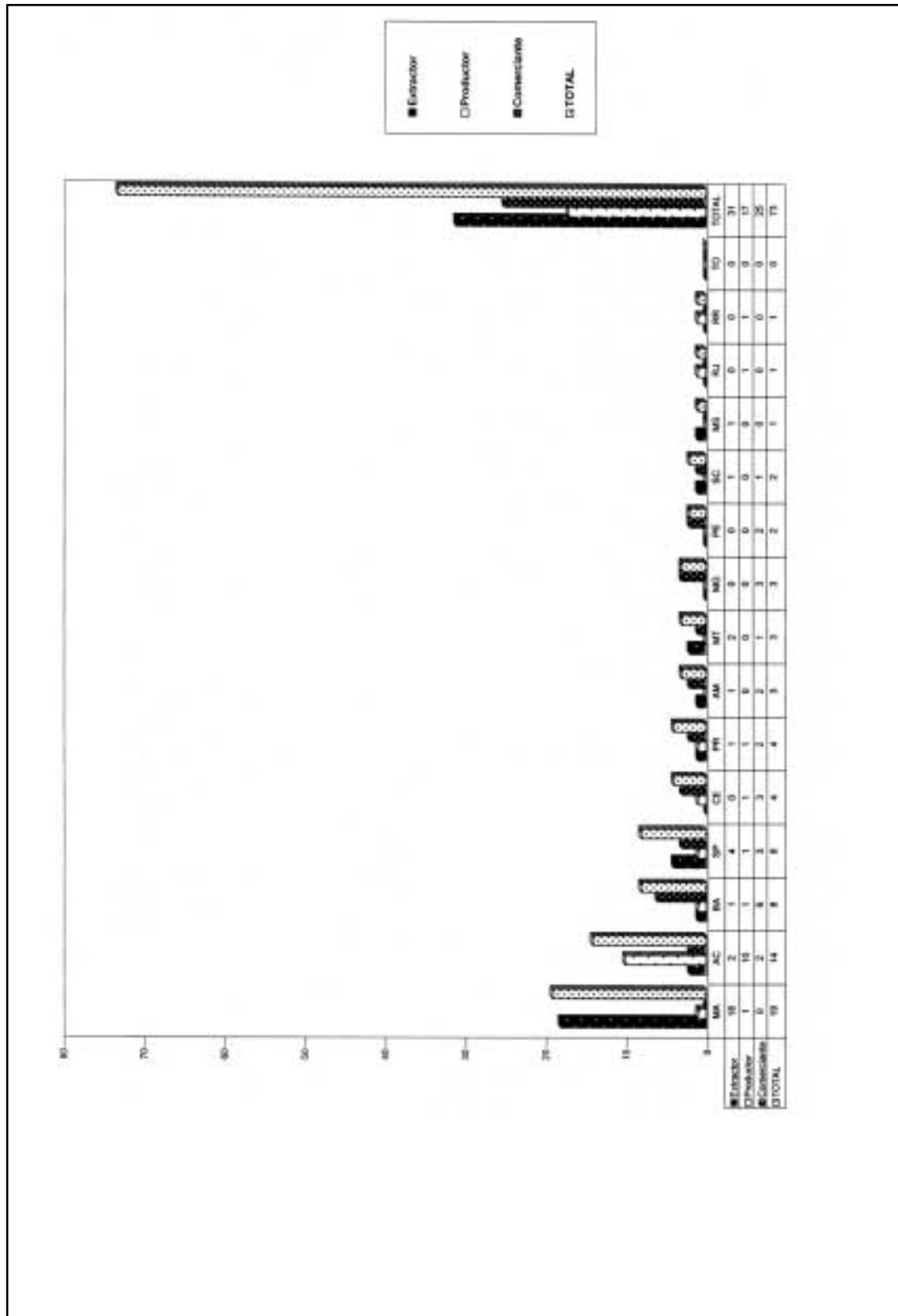
Fuente: MICT/SECEX/DECEX
Elaboración: IBAMA/DIREN/DECOM
*Datos compilados hasta abril/98

Extractores, productores y comerciantes

De acuerdo con el Sistema de Registro del IBAMA (SISREG) están oficialmente registrados 31 extractores, 17 productores y 25 comerciantes de plantas medicinales/aromáticas (Figura 2). Sin embargo, según reportó Marilda Corrêa Heck (Jefe de la División de Control y Fiscalización de IBAMA/SÃO PAULO) en 1996, había oficialmente un catastro de 142 extractores y 871 productores de plantas medicinales y ornamentales a nivel nacional, siendo la mayoría del Estado de São Paulo (Heck, 1996). Esa categoría general "Medicinales y Ornamentales" ha dificultado el establecimiento de números más precisos en la categoría deseada (IBAMA, 1997). A partir de 1999 se hizo la distinción entre las categorías "Plantas medicinales/aromáticas" y "Plantas ornamentales". De todos modos, la cifra de extractores, productores y comerciantes de plantas medicinales parece muy baja tomando en cuenta la dimensión del país y el uso de estos recursos y deberá ser verificada.

La mayor cantidad de extractores se encuentran en el Estado de Maranhão, la mayor cantidad de productores se encuentra en el Estado de Acre y se registran más comerciantes en Bahía. A pesar de la existencia de productores registrados, la mayoría de éstos no produce las especies nativas que comercializa, con excepción de algunas especies como la Espinheira-santa y la Yerba mate. La producción de la Espinheira-santa, sin embargo, no supe la demanda existente (Marianne Sheffer com. pers. a Suelma. R. Silva, 2001). Las observaciones realizadas durante

FIGURA 2: EXTRACTORES, PRODUCTORES Y COMERCIANTES DE PLANTAS MEDICINALES REGISTRADOS POR EL IBAMA POR ESTADO



FUENTE IBAMA - COORDINADORA DE FAUNA Y FLORA Y FLORA - SECTOR DE FLORA

este trabajo también han indicado que los comerciantes de plantas nativas, en general, obtienen sus productos de los extractores. No hay reportes sobre las técnicas de manejo utilizadas. Sin embargo, hay información de que algunos extractores en el Valle de Ribeira – São Paulo han adoptado técnicas de cultivo sustentable (Datos personales del prof. Lin Chau Ming, Dulce M. de Castro, comm. in litt. 2000).

La ausencia de una categoría específica en SISREG para "exportador de plantas medicinales" ha dificultado la obtención de información y el conocimiento sobre los principales exportadores de plantas medicinales registrados en el IBAMA, ya que se encuentran dentro de la categoría general de "exportador de productos y subproductos de flora". Por otro lado, los datos proporcionados por DECEX muestran la existencia de 36 empresas exportadoras principales de plantas medicinales, 10 de las cuales no se encuentran registradas en el IBAMA indicando una falta de coordinación e intercambio de información entre los distintos órganos de control.

Los valores de las exportaciones de plantas medicinales realizadas por las 36 empresas registradas por DECEX se presentan en la Tabla 10, mostrando un incremento para el período reportado.

TABLA 10 – Valores de exportaciones de plantas medicinales realizadas por 36 empresas (1994-1998*).

Año	US\$ 1000 FOB
1994	4.438
1995	5.755
1996	5.856
1997	6.015
1998*	3.090

Fuente: DECEX-1998

* datos examinados hasta abril de 1998.

Los principales estados brasileiros exportadores con sus respectivos volúmenes de exportación se presentan en la Tabla 11, con un total de 4.986 toneladas para el período reportado, correspondientes a un total de 25.590 millones de dólares.

Los Estados de Paraná y São Paulo se destacan como los mayores exportadores de plantas medicinales con 1.639 t (US\$ 6.947 millones) y 1.635 t (US\$ 6.676 millones) respectivamente. Gran parte del material involucrado en el comercio ha salido principalmente por el Puerto de Paranaguá en el Estado de Paraná-PR y por el Puerto de Santos y Aeropuerto de Guarulhos, en São Paulo-SP.

En São Paulo hay una Asociación de Productores Orgánicos – AAO – SP/Brasil y un Grupo Multidisciplinario de Plantas Medicinales de la Universidad Estatal de São Paulo (D.M. Castro com. pers. a X. Buitrón, 14 Octubre 2000), que juntamente con la Asociación Brasileira de Etnobotánica podrían integrar esfuerzos junto a IBAMA- São Paulo en las investigaciones y control del comercio de Plantas Medicinales desde este estado, sobre todo tomando en cuenta su importancia a nivel nacional para la producción y comercio de estos recursos.

Los países importadores de plantas medicinales de Brasil se presentan en la Tabla 12. Estados Unidos surge como el mayor importador seguido de Alemania con 1.521 y 1.466 toneladas respectivamente en los datos registrados de 1994 a abril de 1998.

El comercio a los países europeos suma 2.842 t para el período reportado, lo que muestra el tamaño del mercado europeo de acuerdo a los datos registrados y disponibles. Se requiere un análisis posterior para comparar los datos reportados por los países importadores con los datos de exportación e importación reportados por Brasil, tomando en cuenta otros estudios y bases de datos como la de WCMC.

TABLA 11- Principales estados brasileros exportadores de plantas medicinales (1994 - 1998*).

Estados	1994		1995		1996		1997		1998*		TOTAL	
	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB
PR	177	776	264	1.299	406	1.836	582	2.240	210	796	1.639	6.947
SP	353	998	433	2.334	386	979	326	1.646	137	719	1.635	6.676
BA	102	576	40	542	192	1.317	162	1.099	154	1.050	650	4.584
MA	67	69	150	278	67	166	76	184	8	30	368	727
AM	171	1.407	47	537	44	424	55	496	34	290	351	3.154
PA	63	314	70	380	62	162	46	137	13	76	254	1.069
OTROS	16	692	15	162	10	777	11	126	1	8	53	1.765
MT	2	42	11	223	10	195	5	87	8	121	36	668
TOTAL	951	4.874	1.030	5.755	1.177	5.856	1.263	6.015	565	3.090	4.986	25.590

Fuente: MICT/SECEX/DECEX

Elaboración: IBAMA/DIREN/DECOM

*Datos disponibles hasta abril de 1998

En el caso de Alemania, por ejemplo, América está en tercer lugar de origen de los volúmenes de importación registrados por este país y Brasil está incluido entre los principales países que exportan a Alemania en cuanto a volumen para la categoría de productos Plantas, partes de plantas, incluyendo semillas.....- otros 1211 90 80 y 121190 90 (0) (Lange & Schippmann, 1997).

Se pueden comparar los datos reportados por Lange & Schippmann (1997) con aquellos proporcionados por DECEX para el año 1994 donde la importación de Alemania desde Brasil registra un volumen de 277,7 t para la categoría mencionada anteriormente y Brasil solamente registra 169 t como exportación de plantas medicinales a ese país, sin especificar categoría. Por otro lado, Alemania reporta haber exportado a Brasil en ese mismo año 142,5 t, pero no hay datos disponibles específicos de importaciones de Brasil por país para poder comparar. En el caso de Ginseng, Brasil reporta importaciones para 1994, pero Alemania solo registra exportaciones de raíces de Ginseng a Brasil en 1991.

TABLA 12- Principales países importadores de plantas medicinales de Brasil (1994 - 1998*).

Países	1994		1995		1996		1997		1998*		TOTAL	
	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB	Ton	US\$ 1000 FOB
USA	324	1.477	274	845	384	1.797	317	1.645	222	1.145	1.521	6.909
ALEMANIA	169	714	206	738	132	402	708	2.539	251	1.129	1.466	5.522
PAISES BAJOS	149	571	229	867	369	1.426					747	2.864
FRANCIA	43	263	69	340	98	607	40	249	42	277	292	1.736
JAPON	46	312	59	977	54	682	74	842	21	325	254	3.138
PORTUGAL	28	32	40	47	34	41	41	63	2	9	145	192
OTROS	25	218	46	469	33	308	25	285	6	58	135	1.338
ITALIA	27	102	11	208	39	227	31	136	5	28	113	701
HONG KONG SAR	44	517	26	240	13	116	16	148	10	66	109	1.087
TAIWAN	12	94	50	741	6	131	4	35	1	14	73	1.015
COREA DEL SUR	34	134	4	25	0	0	0	0	0	0	38	159
REINO UNIDO	20	137	6	50	1	17	2	18	3	30	32	252
ESPAÑA	18	139	2	46	7	27	2	12	1	8	30	232
SUIZA	7	94	5	97	4	41			1	1	17	233
AUSTRALIA	5	70	3	65	3	34	3	36			14	205
TOTAL	951	4.874	1.030	5.755	1.177	5.856	1.263	6.008	565	3.090	4.986	25.583

Fuente: MICT/SECEX/DECEX

Elaboración: IBAMA/DIREN/DECOM

*Datos disponibles hasta abril de 1998

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones se encuentran fundamentadas en la evaluación realizada sobre la información presentada en el informe. También incluyen aquellas expresadas por expertos relacionados al tema que revisaron este trabajo, el cual representa un avance en el intento de mostrar una visión general sobre el comercio de plantas medicinales en y desde Brasil, al mismo tiempo que refleja la complejidad de un asunto que involucra el interés de diferentes sectores en el proceso.

La información presentada es preliminar pero fundamental para permitir una visión sobre la legislación relacionada al comercio de las plantas medicinales y productos derivados y sobre el comercio con énfasis en los datos de IBAMA (Sede). Esta información debe ser divulgada, sobretodo, tomando en cuenta que mucha gente interesada no sabe ni tiene cómo acceder a la misma que, actualmente, sirve de base para el desarrollo de otros estudios más profundos o relacionados y para el establecimiento de contactos con otros sectores y expertos que puedan analizarla, complementarla e involucrarse en su verificación y validación, así como utilizarla en discusiones para la definición de acciones prioritarias con el fin de lograr un aporte e impacto positivo en la mejor utilización, comercio y conservación de estos recursos.

A partir de este estudio, el IBAMA y otros sectores cuentan con información más detallada sobre la actividad comercial de las plantas medicinales del Brasil, las especies involucradas registradas o no por el órgano oficial de control, la legislación vigente relacionada y con una visión sobre los vacíos existentes tanto en información como en mecanismos de control, monitoreo y estrategias de aplicación de los mismos. Esto fortalecerá su acción a futuro definiendo prioridades de investigación y acción, tomando en cuenta la fortaleza y ventajas de su institución en el tema, así como la necesidad de compartir esta información e integrar su esfuerzo al de otros sectores e instituciones relacionados.

Legislación y control

En Brasil se mira un desarrollo favorable de la legislación relacionada con el comercio de plantas medicinales en varios ámbitos, desde la investigación hasta la exportación, que se ve reflejada en parte en las medidas específicas que definen modalidades de uso sostenible y que pretenden establecer directrices para su implementación, así como en legislaciones específicas para ciertas especies de uso medicinal con relación a su extracción y comercio, que no existen en otros países de la región. Sin embargo, hay todavía leyes, reglamentos o medidas en discusión o en proceso de desarrollo, que se perfilan como importantes para complementar aquellas existentes y que todavía no están claras en cuanto a determinación y eficacia potencial. En lo relacionado con el medio ambiente y el desarrollo económico y social derivado del uso y comercio de las plantas medicinales atendiendo los mandatos del CDB, quedan pendientes procesos importantes como la discusión de la reglamentación del tema de Acceso a Recursos Genéticos y derechos de propiedad intelectual y se determina la necesidad de promover la integración de las distintas leyes nacionales relacionadas a la materia.

Hace falta un análisis más profundo por parte de IBAMA sobre la aplicación de las leyes señaladas, si es posible con datos cualitativos/cuantitativos para producir recomendaciones específicas con relación a las exigencias establecidas en la ley y sobre los factores que contribuyen al incumplimiento de ciertas disposiciones.

No hay una definición clara en la legislación con respecto a cuáles con los criterios técnico-científicos necesarios para el desarrollo de los Planes de Manejo Sostenibles. El desarrollo de esos criterios implica la ejecución de estudios de corto, mediano y largo plazo y que serán imprescindibles para orientar a los órganos públicos ambientales en la elaboración de instrumentos legales más específicos.

La autoridad de control, en este caso el IBAMA, que ejerce las actividades de manejo y control de plantas medicinales, todavía mantiene información insuficiente para reflejar la realidad de la actividad comercial en el país siendo necesario un análisis de otra información sobre el tema registrada en otros estados, en otras instituciones y organizaciones que tienen alguna relación, y la verificación de aquella información reportada en los distintos informes presentados al IBAMA con trabajo de campo.

El sistema de control existente ha dificultado la identificación de las especies comercializadas, en parte, porque éste se realiza en la mayoría de casos por el nombre popular de las plantas y porque las categorías utilizadas son aún generales involucrando no solamente plantas medicinales, sino otras plantas utilizadas para otros fines. Para efectos de un mejor control se hace necesaria la inclusión de la categoría de Exportación de plantas medicinales nativas/aromáticas, sus partes, productos y subproductos en el Catastro Federal del IBAMA y la creación de descripciones específicas para plantas medicinales, así como la obligación de incluir en el registro el nombre científico de las especies tratadas. Esa es una tarea que el IBAMA junto al SISCOMEX podrían proponer a través de un cambio en las descripciones de las Normas de Control de Mercaderías e identificar si es posible hacerlo a nivel de la Nomenclatura Común de Mercosur (NCM).

Es necesario promover una mayor interacción entre los órganos y sectores responsables del comercio local y de las exportaciones e importaciones (Secretaría de Comercio Exterior, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Medio Ambiente, IBAMA y Departamento de Policía Federal, entre otros), no solamente para compartir e integrar información sino para garantizar un proceso de consulta adecuada para efectos de permisos, monitoreo, evaluaciones y control.

En el aspecto de salud el asunto de los Fitoterápicos tiene una estrecha relación con la problemática de las Políticas Públicas de Salud en Brasil y también con las Políticas de Medicamentos. Entonces, la incorporación de la Fitoterapia en la práctica de salud de la población y promoción de plantas medicinales, la legitimidad creciente que se quiere dar a las prácticas médicas populares, así como la revisión de medidas existentes sobre la legalización, el registro y uso de fitoterápicos representan un avance en la materia, que involucra un proceso largo de definiciones y decisiones involucrando el esfuerzo de científicos y técnicos en la ordenación de los procedimientos relacionados a la producción, comercialización e investigación de fitoterápicos.

Se requiere una amplia discusión sobre los nuevos instrumentos legales por parte del Organismo Sanitario, la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria, a través de sus órganos estatales y municipales involucrando a la comunidad. Específicamente los raiceros y las comunidades tradicionales deberían ser mejor informados sobre las nuevas normas y sobre cuáles son las condiciones reales de participación que éstos tendrían una vez que mucho de lo que la ciencia produce se origina de informaciones provenientes del conocimiento empírico de estas personas.

La inclusión de los aspectos legales referentes al aspecto sanitario de registro de productos fitoterápicos y otros procedimientos en este trabajo representa una oportunidad de establecer un diálogo entre diferentes órganos, que tratan el mismo tema, en sus especificidades, y que deben procurar desarrollar acciones conjuntas y establecer protocolos de entendimiento o relación de trabajo, dando de esta manera mayor objetividad a las investigaciones. Hay especies que merecen ser estudiadas desde el punto de vista ecológico y de manejo por su uso actual en medicina, que son parte de un gran comercio y que tienen pocos estudios concluyentes sobre el manejo, debiendo buscar una articulación permanente entre los órganos involucrados, buscando el desarrollo de una política amplia, el fortalecimiento e incentivos a la investigación y potencializando los escasos recursos financieros y humanos especializados. En este sentido el informe es importante y demuestra la necesidad de continuar con el proyecto.

Información y datos de comercio

Como se mencionó anteriormente, los datos de comercio registrados y reportados resultan insuficientes para conocer la realidad del comercio de plantas medicinales en y desde Brasil, para analizar sus implicancias en los recursos utilizados y para garantizar transparencia en el mercado local e internacional. En general hay errores en los nombres científicos de las especies presentados por los comerciantes. Se requieren al momento del registro datos específicos sobre el material a ser comercializado y también en las mercaderías destinadas al comercio, como origen, nombre científico y popular, etc.

Se requiere un mayor trabajo de investigación, por parte de IBAMA especialmente, para caracterizar y evaluar el estado de comercialización de las especies medicinales, prioridad a ser

considerada junto a la recopilación de datos complementarios sobre la identificación, descripción de especies comercializadas, hábitat, formas de comercialización y partes comercializadas que puedan utilizarse luego en el diseño de manuales de guía y control.

También se requiere mayor información sobre las empresas involucradas y los tipos de tecnologías de manejo adoptadas o desarrolladas por las mismas o por instituciones de investigación, así como identificar cuales son los sistemas de manejo existentes en el lugar para plantas medicinales explotadas y por parte de los diferentes tipos de usuarios/sectores con el fin de evaluar si son apropiados o se requieren otros específicos según el recurso y el área. Además, se necesita una sistematización o levantamiento de información sobre los trabajos ya desarrollados en el país sobre comercio y manejo de plantas medicinales en general y sobre las especies identificadas (ecología, taxonomía, fisiología, genética, biología reproductiva, fitoquímica, farmacología y otros).

El número de especies de plantas medicinales reportadas como comercializadas por IBAMA es mínimo en comparación con aquella información referente al uso de plantas medicinales del Brasil y comparado con la realidad observada en los sitios de venta y expendio. Los volúmenes de exportación deben ser evaluados por especie.

IBAMA debe promover un intercambio de información con otras instituciones y sectores involucrados en el tema y debe recopilar y sistematizar esta información a nivel nacional para utilizarla en el desarrollo de sus políticas, leyes y mecanismos o estrategias de monitoreo y control, así como para el establecimiento de programas eficaces de manejo y conservación. Sin información real difícilmente podrá ejercer un buen papel en sus funciones de control y permanecerá como un órgano débil en el tema. Es necesario el contacto y establecimiento de vínculos de información y trabajo con otros actores y expertos en el mismo y el apoyo también debe venir de otros sectores hacia IBAMA tanto en información como en el diseño y aplicación de políticas, medidas y estrategias adecuadas para un mejor control.

Se debe promover una mejor comprensión de la dinámica del mercado desde la recolección hasta la exportación a través de la generación, difusión e intercambio de mayor información por parte de organizaciones que trabajan en el tema o en otros relacionados, así como trabajos multidisciplinarios.

La biodiversidad del país, el conocimiento etnobotánico y etnofarmacológico de la población brasilera son ventajas importantes en el proceso de desarrollo de programas y proyectos de investigación de plantas medicinales, que deben fortalecerse con apoyo a mayor investigación y conocimiento para viabilizar una industria fuerte y adecuada de productos naturales que no vaya en detrimento de los recursos utilizados y potenciales, como agente de un desarrollo económico y social, que logre un equilibrio con lo ambiental. Se necesita promover estudios multidisciplinarios y mayor trabajo en el tema por parte de varios actores, como órganos gubernamentales, institutos de investigación, ONGs, comunidades, respetando las especificidades de cada uno y buscando la integración del aspecto ambiental en el área de salud y viceversa con el fin de fortalecer a los distintos sectores relacionados, potencializando los recursos humanos y tecnológicos disponibles y orientando a los sectores más necesitados para que puedan involucrarse en el proceso.

Conservación

Hay preocupación por la sobre-explotación que podrían estar sufriendo algunas especies, sin embargo, se requiere mayor investigación al respecto, con énfasis en aquellas listadas como amenazadas y que son comercializadas.

Se recomienda evaluar el estado de conservación y comercio de las especies medicinales que se encuentran en la lista Oficial de Especies de la Flora amenazadas de extinción- y en otras listas de especies amenazadas de diferentes estados. Si su comercio es permitido se requiere monitorearlo y, si no, detenerlo, así como un análisis del impacto del comercio sobre las especies. Si se trata de amenaza por comercio internacional, éstos estudios podrían apoyar la elaboración de propuestas para la inclusión de especies en uno de los Apéndices de la CITES.

Se requiere revisar la Lista Oficial de Especies de la Flora Amenazadas de Extinción, no solamente porque contiene errores en algunos nombres científicos, pero también hace falta una revisión y actualización de datos periódicamente, y con miras a la incorporación de las especies incluidas en listas estatales una vez verificado su estado para comenzar a establecer modalidades de acceso y uso al recurso o controles más adecuados. El proceso de revisión podría ser llevado a cabo en conjunto con la UICN.

Con relación al término de amenaza o peligro de extinción utilizado por Brasil, es necesario modificarlo para evitar confusiones, así como corroborar las listas existentes con información actual sobre el estado de las especies.

Promover la sistematización de programas y estrategias relacionados con la conservación de plantas medicinales y de las herramientas existentes en áreas relacionadas.

Definir la necesidad de elaboración y divulgación de manuales ilustrados de identificación de especies medicinales amenazadas incluidas en las listas oficiales y otras que son afectadas por el comercio, proporcionando datos que permitan una identificación más clara de las especies objeto de control, como la descripción, fotos de la planta y sus partes comercializadas, con el fin de orientar a los agentes de fiscalización situados en diferentes lugares de salida de plantas del país.

Coordinar las acciones prioritarias a través del Centro Nacional para la Conservación y Manejo de Plantas Medicinales o conjuntamente con otros centros pertinentes, grupos de trabajo relacionados y con proyectos específicos coordinados por distintas instituciones como el MMA, IBAMA, EMBRAPA, entre otras según el área y los temas a definir y con el fin de diseñar y ejecutar un Plan de Acción o un Programa Nacional para Conservación y Manejo Sostenible de Plantas Medicinales que integre otros expertos, sectores e instituciones relevantes en el tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, J.M. de (1989). Plantas medicinais de uso popular. ABEAS/MEC. 96 p. Brasília, DF.
- Almeida, S.P. de; C.E.B. Proença; S.M. Sano & J.F. Ribeiro (1998). Cerrado: espécies vegetais úteis. EMBRAPA. 464p. Planaltina, DF.
- Amorozo, C. & A. Gély (1988). Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Bancarena, PA, Brasil. Boletim do Museo Goeldi, Série Botânica 1 (4): 47-131.
- Anon. (1996). Resumos. XLVII Congresso Nacional de Botânica. Sociedade Botânica do Brasil. 21 a 26 de julho de 1996. Nova Friburgo. Rio de Janeiro. Colégio Anchieta. Faculdade de Odontologia.
- Assis, M.C. (1992). Aspectos Taxonômicos, anatômicos e econômicos da "ipeca" *Psychotria ipecacuanha* (Brot) Stokes (Rubiaceae). Dissertação de Mestrado, São Paulo. Universidade de São Paulo, 132 p.
- Balbachas, A. (1960). As plantas curam. 11. Ed. São Paulo, Editora Missionária "A Verdade Presente". 431p.
- Balbachas, A. (1980). A flora nacional na medicina doméstica. Edições "A Edificação do Lar", 11a Edição, São Paulo, SP.
- Balick, M.J., E. Elisabetsky & S.A. Laird (eds.). (1995). Medicinal Resources of the Tropical Forest. Biodiversity and its Importance to Human Health. Columbia University Press.
- Barros, M.A. (1982). Flora medicinal do Distrito Federal. Brasil Florestal. 12 (50): 35-45. Brasília, DF.
- Berg, Maria Elisabeth van den (1993). Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático / Maria Elisabeth van den Berg.- 2 ed. Rev. E aum.- Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Biosapiens (1999). Relatório técnico sobre Extração Comercial de Unha-de-gato (*Uncaria guianensis* e *U. tomentosa*; Muira puama (*Phytchopetalum olacoides*) e Pedra Hume Caa (*Eugenia punicifolia*). Manaus-Amazonas.
- Boeckh, E.M.A. & G. Humboldt (1978). V Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Ciência e Cultura, Supl., p. 208-210.
- Brandão, M. (1991). Plantas medicamentosas do Cerrado mineiro. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 15, n. 168, p. 15-20.
- Brandão, M. (1992). Plantas produtoras de tanino nos cerrados mineiros. Informe Agropecuário. Vol. 16, 173: 33-35. Belo Horizonte, MG.
- Brandão, M. (2000). Cerrado. In: Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais (orgs: Mendonça & Lins). Pg 55- 63.
- Bragança, R.L. Antonio de. (1996). Plantas Medicinais Antidiabéticas. EDUFF, Niterói,RJ.
- Brucher, H. (1989). Useful plants of neotropical origin, and their wild relatives. Springer-Verlag, Berlin.
- Camargo, M.T.L. (1985). Medicina Popular: aspectos metodológicos para pesquisa, garrafada, objeto de pesquisa, componentes medicinais de origem vegetal, animal e mineral. ALMED. 130 p. São Paulo, SP.

- Camargo, M.T.L. de A. (1998). Plantas Mediciniais e de Rituais Afro-brasileiros II: Estudo Etnofarmacobotânico. São Paulo: Ícone, 232 p.
- Camargos, J.A.A., C.M. Czarneski, I. Meguerditchian & D. De Oliveira (1996). Catálogo de Árvores do Brasil. IBAMA/ Laboratório de Produtos Florestais, 888 p.
- Carlini, E.A. & S. Braz (1988). Efeito protetor do lioilizado obtido do abafado de *Maytenus* sp. (*Espinheira-santa*) contra a úlcera gástrica experimental em ratos. pg: 21-35. In: Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras (*Maytenus ilicifolia* "*Espinheira-santa*" e outras). CEME/AFIP. Brasília, DF.
- Carlini, E.A.; C.I.P. Macaubas; M.G.M. de Oliveira & V.P. Barbosa (1988). Toxicologia pré-clínica da *espinheira-santa* (*Maytenus ilicifolia*). pg: 49-66. In: Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras (*Maytenus ilicifolia* "*Espinheira-santa*" e outras). CEME/AFIP. Brasília, DF.
- Carlini, E.A. & M.L. Frochtengarten (1988). Toxicologia clínica (Fase I) da *espinheira-santa* (*Maytenus ilicifolia*). pg: 67-73. In: Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras (*Maytenus ilicifolia* "*Espinheira-santa*" e outras). CEME/AFIP. Brasília, DF.
- Carrara, D. (1995). Possangaba. O pensamento médico popular. Ribro Soft Editoria e Informática Ltda. RJ-Brasil.
- Castro, L. O de. & V. M. Chemale (1995). Plantas Mediciniais, Condimentares e Aromáticas Guaíba: Agropecuária, 196p.
- Corrêa, M.P. (1984). Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas. Imprensa Nacional. Ministério da Agricultura, Vol I-VI. Rio de Janeiro, RJ.
- DeFilipps, R. (2001). Conservation of Brazilian Medicinal Plants In: Biological Conservation Newsletter. No. 193. January 2001. Plant Conservation Unit. Department of Botany. Smithsonian National Museum of Natural History.
- DI Stasi, L.C.; E.M.G. Santos; C.M. dos Santos & C.A. Hiruma (1989). Plantas medicinais na Amazônia. Editora Universidade Estadual Paulista. 194 p. São Paulo, SP.
- Dias, J. (2000). Nota técnica: Siscomex e o Ibama. Documento interno-Ibama , 3p.
- Dias, T.A. (1995). Medicinal plants in Brazil. In: Newsletter-G-15 Gene Banks for Medicinal & Aromatic Plants n. 7/8, pg. 4.
- Elisabetski, E; I.R. Siqueira; H. D.V. Prendergast (ed.); N.L. Etkin (ed.); D.R. Harris (ed.) & T.J. Houghton (1998). Is there a Pharmacological meaning for traditional tonics? Plants for food and medicine. Proceeding of the joints Conference of the Society for Economic Botany and International Society for Ethnopharmacology. London, UK, 1-6, July.1996. 373-375.
- Estrella, E.† (1995). Plantas Medicinales Amazónicas: Realidad y Perspectivas. Tratado de Cooperación Amazónica - TCA. Secretaría Pro Tempore. Lima.
- Ferreira, C. M. (2000). O mercado de plantas medicinais em Manaus. Pg: 177-181. In: A floresta em jogo: o extrativismo na Amazônia Central. Editora UNESP: Imprensa Oficial do Estado. São Paulo, SP.
- Ferreira, M.B. (1974). Flores do Planalto: divisas para Brasília. Cerrado, Brasília, v. 6, n. 23, p. 4-7.
- Ferreira, M.B. (1980). Plantas portadoras de substancias medicamentosas de uso popular, nos cerrados de Minas Gerais. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.6, n. 61, p. 19-23.

- Ferreira, S.H. org. (1998). Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. 131 p.
- FNP Consultoria e Comércio (1999). Plantas Mediciniais: mercado desorganizado mas promissor. *Agriannual*: 52- 57.
- Fonseca, G. A. B. & L.V. Lins. (1998). Panorama geral da fauna ameaçada de Minas Gerais. In: Machado, A. B.M., G.A. B. Fonseca, R.B. Machado, L.M. de S. Aguiar & L.V. Lins (eds.) Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte. Fundação Biodiversitas, 605 p.
- Fróes, V. (1986). História do Povo Juramidam; Introdução à cultura do Santo Daime. SUFRAMA, Manaus, 162 p.
- Furlan, M. R. (1998). Cultivo de plantas medicinais. SEBRAE/MT. Cuiabá. V. 13, 137p.
- Gentry, A.H. (1992). Bignoniaceae-Part. II (Tribe Tecomeae). In: Flora Neotropica, Monograph 25 (II): 1-370.
- Geocze, S.; M.P. Vilela; B.D.R. Chaves & A.P. Ferrari (1988). Tratamento de pacientes portadores de dispepsia alta ou de úlcera péptica com preparações de espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), pg: 75-87. In: Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras (*Maytenus ilicifolia* "Espinheira-santa" e outras. CEME/AFIP. Brasília, DF.
- Giulietti, A & E. Forero (1990). Workshop 'Diversidade taxonômica e padrões de distribuição das angiospermas brasileiras-Introdução'. *Acta bot. Bras.*, 4(1): 3-10.
- Gomes, L.J. (1998). Extrativismo e comercialização da fava d'anta (*Dimorphandra* sp.) estudo de caso na região de cerrado de Minas Gerais-Lavras: UFLA, 158 p.
- Governo do Estado do Paraná (1995). Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná. Secretaria do Estado do Meio Ambiente (SEMA) e Agência Alemã de Cooperação Técnica-GTZ. Paraná, Curitiba.
- Heck M.C. (1996). Conservação, Manejo e Legislação de Plantas Mediciniais, Anais do II Workshop de Plantas Mediciniais de Botucatu - São Paulo, de 14 a 15 de junho de 1996, p. 17-21, v1.
- Humboldt, G. & E.M.A. Boeckh (1978). V Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil, Ciência e Cultura, Supl., p. 206-207.
- IBAMA (1997). Resultados do I Workshop sobre Conservação da Flora Brasileira. Suelma R. S et al., (org). Relatório. Brasília, DF.
- IUCN (1993). Guidelines on the conservation of medicinal plants. IUCN, WHO and WWF, Gland, Switzerland.
- Keplinger, K., G. Laus, M. Wurm, M.P. Dierich & H. Teppner (1999). *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. Ethnomedicinal use and new pharmacological, toxicological and botanical results. *Journal of Ethnopharmacology* 64, 23-24.
- Klein, R. (1996). Espécies raras ou ameaçadas de extinção. Estado de Santa Catarina. Volume 2. Ministério do Planejamento e Orçamento. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro.
- Kubitzki, K. & S. Renner (1982). Lauraceae (Aniba). Bronx: NYBG, 84p. New York Botanical Garden. NYBG. Flora Neotropica. Monograph, 31.

- Lange, D. & U. Schippmann (1997). Trade Survey of Medicinal Plants in Germany. A Contribution to International Plant Species Conservation. Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- Leite, A.M.C., P. De T.B. Sampaio, A.P. Barbosa & R.C. Quisen (1999). Diretrizes para o Resgate e Conservação da Variabilidade Genética de Espécies Amazônicas I- Pau-rosa. Manaus: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa, 43 p.
- Leite, A.M.C. (Coord.) (2001). Conservação e Utilização de Populações naturais de Aniba rosaeodora (pau-rosa) no Estado do Amazonas/Recursos Naturais-Avaliação de Recursos Genéticos de Interesse Econômico. Manaus: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa.
- Lombardi, J.A (2000). Gimnospermas e Angiospermas. In: Mendonça & Lins (orgs). Lista Vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Pg. 105-111.
- Mabberley, D.J. (1989). The plant - book. A portable dictionary of the higher plants. Department of Plant Sciences, University of Oxford. Cambridge University Press.
- Macaubas, C.I.P.; M.G.M. de Oliveira; M.L.O.S. Formigoni; N.G. da S. Filho & E.A. Carlini, (1988). Estudo da eventual ação antiúlcera gástrica do bálsamo (*Sedum* sp) folha-da-fortuna (*Bryophyllum calycinum*), couve (*Bassica oleraceae*) e da Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) em ratos, pg. 5-20. In: Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras (*Maytenus ilicifolia* "Espinheira-santa" e outras). CEME/AFIP. Brasília, DF.
- Marcon, M.C. (s.f.). Plantas Medicinais. Produto Não Madeireiro Potencialmente Econômico. IBAMA. SP.
- Marques, L.C. (1999). Normatização da Produção e Comercialização de Fitoterápicos no Brasil. In: Farmacognosia, da Planta ao medicamento, Editora UFRGS, p. 259-289.
- Martins, R.C. (2001). Plantas Medicinais e Aromáticas. III Relatório interno. IBAMA/PNUD, 49 p.
- Martins, E.R. (2000). Conservação da poaia (*Psychotria ipecacuanha*): coleta, ecogeografia, variabilidade genética e caracterização reprodutiva. Dissertação (doutorado), Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro. 109 p.
- Mendonça, M.P. & L.V. Lins (org). (2000). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 160 p. Belo Horizonte, MG.
- Ming, L.C. (1995). Levantamento de Plantas Medicinais na Reserva Extrativista "CHICO MENDES". ACRE. Dissertação de doutorado, Universidade Estadual de São Paulo-UNESP. 179 p.
- Ministério da Saúde. (1994). Boas Práticas para a Fabricação de Produtos Farmacêuticos. Secretaria de Vigilância Sanitária, Brasília, DF.
- Ministério da Saúde (1996). Relatório da 10ª. Conferência Nacional de Saúde. 85 pg. Brasília, DF.
- Mitchell, J.D. & S.A. Mori (1987). The cashew and its relatives (*Anacardium*: *Anacardiaceae*). Memoir of the New York Botanical Garden, 42: 1-76.
- Mitja, D. & J.P. Lescure (2000). Madeira para perfume: qual será o destino do pau-rosa? 100-107. In: A floresta em Jogo: o extrativismo na Amazônia central. Editora UNESP: Imprensa Oficial do Estado. São Paulo, SP.
- Moreira, F.(2000). Plantas que curam: cuide da sua saúde através da natureza. Heemus S. A. 256 p.

- Mors, W.B., C.T. Rizzini & N.A. Pereira (2000). Medicinal Plants of Brazil. 501 pp. Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc. In: R. DeFilipps (2001) Conservation of Brazilian Medicinal Plants. Biological Conservation Newsletter. Plant Conservation Unit. Department of Botany. No. 193.
- Morton, J. (1977). Major medicinal plants: Botany, culture and uses. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- Neto, G.G. (1987). Plantas utilizadas na medicina popular do Estado de Mato Grosso. MCT-CNPq. 58 p.
- Nunes, D.S. (1996). Chemical Approaches to the Study of Ethnomedicines. Cap. 4, pg. 41-47. In: Balick, M.J., E. Elisabetsky & S.A. Laird (eds.). (1996). Medicinal Resources of the Tropical Forest. Biodiversity and its Importance to Human Health. Columbia University Press.
- Oldfield, S., C. Lusty & A. MacKinven (1998). The World List of Threatened Trees. 650pp. World Conservation Press, Cambridge, UK.
- Oliveira, M.G.M. de & E.A. Carlini (1988). Efeitos farmacológicos da administração aguda da espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*). pg: 37-48. In: Estudo de ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras (*Maytenus ilicifolia* "Espinheira-santa" e outras). CEME/AFIP, Brasília, DF.
- Ortega Cervero, D. (1982). Diccionario Portugués-Español, Español-Portugués. Editorial Ramon Sopena, S.A. Provenza, 95. Barcelona.
- Paula, J.E. de & J.L. de H. Alves (1997). Madeiras Nativas: Anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Fundação Mokiti Okada, 541 p. Brasília, DF.
- Pennington, T.D., B.T. Styles & D.A.H. Taylor (1981). Meliaceae. Flora Geotrópica: monograph number 28. New York Botanical Garden, New York.
- Pinto, W. de D (1996). Legislação Federal de Meio Ambiente. IBAMA, vol. 1. 641p. Brasília, DF.
- Pires-O'Brien, M.J. & C.M. O'Brien (1995). Ecologia e Modelamento de Florestas Tropicais. Ministério da Educação e do Desporto. Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Belém.
- Planas, G.M. & J. Kuc (1968). Science, 162:1007.
- PNE (2001). Programa Plantas do Nordeste. Número 15. Associação Plantas do Nordeste.
- Prance, G.T. (1977). Floristic inventory of the tropics: where do we stand? An. Missouri Bot. Gard., v. 64, p. 559-684.
- Ridsdale, C.E. (1978). A revision of *Mitragyna* and *Uncaria* (Rubiaceae). Blumea 24, 43-100.
- Rizzini, C.T. (1978). Plantas do Brasil, Árvores e Madeiras Úteis do Brasil: Manual de Dendrologia Brasileira. 2ª Edição (5ª reimpressão em 1995) 296 p. São Paulo, SP.
- Rizzini, C.T. & W. B. Mors (1976). Botânica Econômica Brasileira. São Paulo. EPU. Ed. Univ. de São Paulo. 207p.
- Rizzo, J.A., M. S. R. Monteiro & C. Bitencourt (1985). Utilização de Plantas Medicinais em Goiânia. Anais do XXXVI Congresso Nacional. Curitiba. Volume II: 691-707.
- Rodriguez, V.E.G. & D.A. de Carvalho (2001). Plantas Medicinais no Domínio dos Cerrados. Lavras, Universidade Federal de Lavras, 180 p.

- Salles, A.E.H. & C. G. de Lima (1990). Flores dos cerrados: Pequeno Guia. 72 p. Brasília, DF.
- Santos, C.A. de M.; K. R. Torres & R. Leonart (1988). Plantas Mediciniais: herbarium, flora et scientia. Editora Ícone. São Paulo, SP.
- SBB. (1992). Centuria Plantarum Brasiliensium Exstintionis Minitata. Sociedade Botânica do Brasil. Brasília, DF.
- Scheffer, M.C. (1995). Levantamento das possíveis espécies exportadas, de acordo com o nome popular fornecido pelo IBAMA no Relatório de "Recursos Naturais Exportados através da SUPES/SP". Instituto de Tecnologia do Paraná.
- Sheldon, J.W., M.J. Balick, S.A. Laird (1997). Medicinal Plants: can utilization and conservation coexist? In: New York Botanical Garden (eds.). Advances in Economic Botany. New York, 104 p.
- Silva, G. (1999). Ervas Mediciniais: receita de qualidade. Globo Rural, ano 14, n.167: 32-36.
- Silva, M. F. da (1986). Dimorphandra (Caesalpinaceae). Flora neotropica, New York: The New York Botanical Garden. p. 1-126.
- Silva, R.A.P.S. (1979). Guaçatonga (Casearia silvestris Swartz): aspectos botânicos da planta, ensaios fitoquímicos e propriedade cicatrizante da folha. Anais de Farmácia e Química de São Paulo. V. 19 (1): 73. São Paulo, SP.
- Silva, S.R. (1996). O Gênero Solanum (Solanaceae) no Distrito Federal, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 129 p. Brasília, DF.
- Silva, S.R. (1998). Plantas do Cerrado Utilizadas pelas Comunidades da Região do Parque Nacional Grande Sertão Veredas-MG. FUNATURA 109 p. Brasília, DF.
- Silva, S.R. (1999). Uma nota sobre a Exploração de Plantas Mediciniais do Cerrado. In: Plantas Mediciniais do Cerrado: Perspectivas comunitárias para a saúde, o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável (Ediviges, org.) p. 237-245. Mineiros, GO.
- Silva, S.R., A.P. Silva, B.C. Munhoz, M.C. Silva Jr. & M.B. de Medeiros (2001). Guia de Plantas do Cerrado Utilizadas na Chapada dos Veadeiros - WWF. Brasília-DF. 132 p.
- Simões, C.M.O., L.A. Mentz, E.P. Schenkel; B.E. Irgang & J.R. Sterhmann (1998). Plantas da Medicina Popular no Rio Grande do Sul. 5ª ed. Porto Alegre. Ed. Universidade, UFRGS. 173 pg.
- Siqueira, J.C. (1981). Utilização popular das plantas do Cerrado. São Paulo: Loyola, 60 p.
- Siqueira, J.C. (1988). Plantas Mediciniais: identificação e uso das espécies dos cerrados. 39 p. São Paulo, SP.
- Siqueira, I. R; D.R. Lara; D. Silva; S.S. Gaieski; D.S. Nunes, & E. Elisabetski, (1998). Psychopharmacological properts o Ptychopetalum olacoides Bentham. Pharmaceutical Biology, 36 (5): 327-334.
- Sleumer, H.O. (1984). Olacaceae. Flora Geotrópica: monograph number 38. New York Botanical Garden. New York.
- Sousa, M.P.; M.E.O. Matos; F.J. de A. Matos; M.I.L. Machado & A.A. Craveiro (1991). Constituintes químicos ativos de plantas medicinais brasileiras. UFC. Fortaleza. 416p.

- Taylor, C.M. (1994). Taxonomic notes on *Psychotria* (Rubiaceae) in Western South America. *Novon*, 4:303-306.
- Tomassini, E. & W.B. Mors (1976). *Dimorphandra mollis* Benth. e *Dimorphandra gardneriana* Tul., novas e excepcionais fontes de rutina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, Suplemento, 38 (321:323).
- Weiga, R. F. de A.; L.A. Skorupa & I. A. Rodrigues (1989). Coleta de germoplasma de Poaia nos Estados de Mato Grosso e Rondônia. *O Agrônomo*, Campinas, SP. 41(3): 207-210.
- Vieira, R. V., M.V. Martins & T.A.B. Dias (1995). The conservation of the Medicinal Plants of the Brazilian Savanna Cerrado. In: *Newsletter-G-15 Gene banks for Medicinal & Aromatic Plants*, N. 7/8.
- Wagner, H. (1977). Pharmaceutical and economic uses of the Compositae. In: Heywood, Y.H., J.B. Harbone & B.L. Turner ed. *The biology and chemistry of Compositae*. London, New York, San Francisco, Academic Press. Vol. 1 p. 411-33.
- Walter, K.S. & H.J. Gillet [eds] (1998). 1997 IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Ixiv + 862 pp.
- Wilbert, W. (1996). Environment, Society and Disease: The Response of Phytotherapy to Disease Among the Warao Indians of Orinoco Delta. In: Balick, M.J., E. Elisabetsky & S.A. Laird (eds.). (1996). *Medicinal Resources of the Tropical Forest. Biodiversity and its Importance to Human Health*. Columbia University Press.
- Willis, J.C. (1973). *A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns*. Eighth Edition. Revised by H. K. Airy Sahw (Royal Botanic Gardens, Kew). Cambridge University Press.
- Wilson, E. (1997). A Situação Atual da Diversidade Biológica. In: Wilson, E.O., org. *Biodiversidade*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- WWF (1998). Caracterização florística do Município de Alto Paraíso-GO em locais de extrativismo de flores e frutos: Extrativismo de flores do Extrato Herbáceo. Relatório Técnico Final. 128 p. Brasília, DF.

www.mobot.org Base de datos TROPICOS del Missouri Botanical Garden.

ANEXO 1a- Clasificación de productos de la Yerba-mate

Clase de Productos	Métodos de Clasificación	Tipos	Padrones
01 Bruta Verde	Métodos de Clasificación	BV	Hojas/ Ramos Enteros
02 Triturada no padronizada		CNP	Hojas/ Ramos secos-triturados, Hojas/Palos triturados y Polvo resultante del majamiento o trituración
03 Triturada Padronizada	Pasada en cernidor del metal o triturada perforada	CP	con hasta 30% de Palitos
04 Triturada Padronizada Semi-elaborada	Pasada en cernidor del metal o triturada perforada	CB	con hasta 30% de Palitos con hasta 6% de Palitos
05 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 14 y 20	PC	100% de Hojas
06 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 14 a 20	PU	50% de Hojas (min) 50 % de Polvo/Goma (máx)
07 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 10 a 50	PN	70% de Hojas (min) 30 % de Palos (max)
08 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 10 a 50	PNM	70% de Hojas 230 % de Palos
09 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 10 a 40	PNM	45% de Hojas 10% de Brotes 20 % de Palos 20% de Polvo
10 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 12 a 40	PMO	80% de Hojas 10% de Brotes 10% de Polvo
11 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 40	PNM	35% de Hojas 25% de Brotes 25% de Polvo 15% de Residuos
12 Procesada: Cimarrón	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 40	PNM	20% de Hojas 40% de Brotes 25% de Polvo 15% de Residuos
13 Procesada: Té	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 20	PVE	100% de Hojas
14 Procesada: Té	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 14	PVE	90% de Hojas 10% de Brotes
15 Procesada: Té	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 20	PPE	100% de Hojas
16 Procesada: Té	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 14	PPE	90% de Hojas 10% de Brotes
17 Procesada: Té	Pasada en cernidor de Tela n. 08 a 14	PPE	75% de Hojas 25% de Brotes

Fuente: Portaria n. 118, de 12.11.1992

Decodificación métodos de clasificación

Cernidor de malla -Cernidor de malla de metal con 1 1/2mm, entre metales y 50mm entre mallas
Cernidor de tela- Cernidor de malla de tela con 08 a 50 mallas por cada 625 mm cuadrados.

Variaciones permitidas en los Padrones

Hasta 5% para producto exportable;
Hasta 10% para producto de mercado nacional.

Decodificación de los tipos

- CP - Triturada Padronizada
- BV - Bruta Verde
- CNP - Triturada no Padronizada
- CB - Triturada Padronizada Semi-Elaborada
- PC - Padrón Chile
- PN - Padrón Nacional
- PU - Padrón Uruguay
- PNM - Padrón Nuevos Mercados
- PMO - Padrón Mercados de Oriente
- PVE - Padrón Té Verde Exportación
- PPE - Padrón Té Tostado Exportación

Decodificación de los padrones

(1), (2), (3) y (4) Padrones por Tipo de Producto.

ANEXO 1b- Tabla de conversión: consumo de Yerba-mate bruta en relación a la producción de producto procesado

DE			PARA		
Orden	Cantidad Kg	Consumo	Orden	Cantidad Kg	Producción
01	2,5 a 3,5	Yerba Mate Bruta Verde	01	1,0	Yerba Mate Triturada Padronizada
02	2,5 a 3,5	Yerba Mate Bruta Verde	02	1,0	Yerba Mate Triturada no Padronizada
03	2,5 a 3,5	Yerba Mate Bruta Verde	03	1,0	Cimarrón
04	7,6	Yerba Mate Bruta Verde	04	1,0	Té
05	30,3	Yerba Mate Bruta Verde	05	1,0	Polvo soluble

ANEXO 2

PORTARIA IBAMA Nº 37-N, del 3 de abril de 1992

Reconoce como Lista Oficial de Especies de Flora Brasileira Amenazadas de Extinción a la lista que se presenta.

EL PRESIDENTE DEL INSTITUTO BRASILEÑO DE MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES _ IBAMA, en el uso de las atribuciones que le son conferidas por la Ley no 7.735, del 22 de febrero de 1989, alterada por las Leyes nos 7.804/89 y 7.951/89, y teniendo en cuenta el Decreto no 78, del 5 de abril de 1991, que aprueba la Estructura Regimental de IBAMA,

RESUELVE:

Art. 1o . Reconocer como Lista Oficial de Especies de Flora Brasileira Amenazadas de Extinción a la siguiente lista: (VEA CUADRO A SEGUIR ¹)

Art. 2o . La presencia de determinada especie en la Lista Oficial de Especies de Flora Brasileira Amenazadas de Extinción, implica que todas sus subespecies - si existieran - están amenazadas.

Art. 3o . Esta Portaria entra en vigencia en la fecha de su publicación, revocadas las disposiciones contrarias.

Nombre Científico	Autor	Familia	Nombre Común	Estado	Cat ²
Acanthococos emensis	Toledo	PALMAE		SP, MG	R
Aechmea apocalyptica	Reitz.	BROMELIACEAE		SC, PR, SP	R
Aechmea blumenavii	Reitz.	BROMELIACEAE	gravatá, monjola, bromélia	SC	R
Aechmea Kleinii	Reitz.	BROMELIACEAE	gravatá, monjola, bromélia	SC	R
Aechmea pimentii-velosii	Reitz.	BROMELIACEAE	gravatá, monjola, bromélia	SC	R
Aniba roseodora	Ducke.	LAURACEAE	pau-de-rosa		
Araucaria angustifolia	Kuntese	ARAUCARIACEAE	pinheiro-do-paraná	SP, PR, SC, RS, MG	V
Aspilia grasielae	Santos	COMPOSITAE		MS	I
Aspilia paraensis	Santos	COMPOSITAE		PA	R
Aspilia pohlii	Backer	COMPOSITAE			
Aspilia procumbens	Backer	COMPOSITAE			
Astronium fraxinifolium	Schott	ANACARDIACEAE	gonçalo-alves	MG, GO, BA, CE, RN, ES, MT, MA, PI	v
Astronium urundeuva	Engl	ANACARDIACEAE	aroeira-do-sertão	MG, GO, BA, CE, RN, ES, MT, MA, PI	V
Bauhinia smilacina	Schott	LEGUMINOSAE	cipó-escada-de macaco	RU, BA	V
Bertholletia excelsa	HBK	LECYTHIDACEAE	castanheira, castanheira-do-brasil	AM, PA, MA, RO, AC	V
Billbergia alfonso-joannis	Reitz.	BROMELIACEAE	poço-de-jacó, gravatá, monjola, bromélia	ES, SC	E
Bowdickia nitida	Spruce	LEGUMINOSAE	sucupira, sucupira-da-mata, sucupira-verdadeira	AM, PA, RO	V
Brosimum glaucum	Taubert	MORACEAE		MG	R
Brosimum glazioui	Taubert	MORACEAE	marmelinho	RJ, SC	
Bumelia obtusifolia	Roemet Schult	SAPOTACEAE	quixabeir	RJ, ES, BA	V

¹ Nota de los autores: Los nombres científicos y de los autores que aparecen en la lista oficial se mantienen tal como están publicados oficialmente. Sin embargo se nota que varios tienen errores o no constan en los textos o bases de datos utilizados para su corroboración taxonómica. Se sugiere una verificación y corrección posterior por parte de los organismos competentes.

² Categorías de amenaza: E (En peligro); I (Indeterminada); R (Rara); V (Vulnerable); (*) (Especies probablemente extintas, especies que definitivamente no fueron encontradas en la naturaleza en los últimos 50 años).

PLANTAS MEDICINAIS DE BRASIL: ASPECTOS GERAIS SOBRE LEGISLAÇÃO E COMÉRCIO

Nome Científico	Autor	Família	Nome Comum	Estado	Cat ²
Caesalpinia echinata	Lam	LEGUMINOSAE	pau-brasil, pau-pernambuco, ibirapitanga	RJ,BA,AL,PE,RN	E
Cariniana ianeirensis	Kunth	LECYTHIDACEAE	jequitibá	RJ	R
Cattleyaschilleriana	Reichback	ORCHIDACEAE		ES	E
Costus cuspidatus	Nees	ZINGIBERACEAE		BA,ES,RJ	E
Costus fragilliss	Maas	ZINGIBERACEAE		PA	R
Costus fusiformis	Maas	ZINGIBERACEAE		PA	R
Coupeia schottii	Fritsch	CHRYSOBALANACEAE	oitti-boi	RJ,ES,BA	V
Dalbergia nigra	Vell.	LEGUMINOSAE	jacaraná-da-bahia	BA,ES	V
Dicksonia sellowiana	Hook	DICKSONIACEAE	samambaiçu-imperial	MG,RJ,SP,PR,SC,RS	E
Dicypellium caryophyllum	Nees	LAURACEAE	cravo-do-maranhão,pau-cravo, casca-preciosa	PA,MA,AM	V
Ditassa arianeae	Font	ASCLEPIADACEAE		RJ,ES	E
Ditassa maricaensis	Font	ASCLEPIADACEAE		RJ	E
Dorstenia arifolia	Lam	MORACEAE	caapiá,caiapiá,capa-homem, carapiá,contra-erva, figueira-terrestre	MG,ES,RJ,SP	V
Dorstenia cayapia	Vell	MORACEAE	caapiá,caiapiá,caiapiá-verdadeiro	BA,MG,ES,RJ,SP	E
Dorstenia elata	hook	MORACEAE	caiapiá-grande	MG,ES,RJ	R
Dorstenia ficus	Vell	MORACEAE	contra-erva, figueira-terrestre	RJ	R
Dorstenia fischeri	Bureau	MORACEAE	caiapiá	RJ	E
Dorstenia ramosa	Car.et al	MORACEAE	caiapiá-grande,capa-homem, carapiá,contra-erva, figueira-terrestre	RJ	V
Dorstenia tenuis	Bompl. ex Bur.	MORACEAE	violeta-da-montanha, violeta-montes	PR,SC	V
Dyckia cabreriae	Smith et Reitz	BROMELIACEAE	gravatá,bromélia	SC	E
Dyckia distachya	Hassler	BROMELIACEAE	gravatá, bromélia	PR	E
Dyckia hatschbachii	L.B.Smith	BROMELIACEAE	gravatá, bromélia	PR,SC	E
Dyckia ibiramensis	Reitz	BROMELIACEAE	gravatá, bromélia	SC	E
Euxylophora paraensis	Huber	RUTACEAE	pau-amarelo,pau-cetim	PR	V
Fernseea itatiaie (Wawra)	Baker	BROMELIACEAE		MG,RJ	R
Gonolobus dorothyanus	Font.et Schw	ASCLEPIADACEAE		RJ	E
Heliconia angusta	Vell	MUSACEAE	bico-de guará	RJ,ES	V
Heliconia citrina	LetEm. Santos.	MUSACEAE		RJ	E
Heliconia farinosa	Raddi	MUSACEAE		RJ	V
Heliconia fluminensis	L.Em.et Em.Santos	MUSACEAE		RJ	V
Heliconia lacletteana	L.Em.et Em.Santos	MUSACEAE		RJ	V
Heliconia sampaiona	E.Em	MUSACEAE		RJ	V
Helosis cayannensis	Sprengel	BALANOPHORACEAE	sangue-de-gradão	RO,RR,AM,SC,RS	V
Hirtella insignis	Brinquet et Prance	CHRYSOBALANACEAE		BA	E
Hirtella parviunguis	Prance	CHRYSOBALANACEAE		BA	E
Hirtella santosii	Prance	CHRYSOBALANACEAE		BA	E
Ipomoea carajaensis	D. Austin	CONVOLVULACEAE		PA	E
Ipomoea	D. Austin	CONVOLVULACEAE		PA	E
Jacquinia	Mez	THEOPHIRSTACEAE	barbasco,pimenta,tingui	RJ	V
Laelia fidelensis	Pabst	ORCHIDACEAE	lelia-de-são-fidelis	RJ	I
Laelia grandis	Lindl.et Paxt.	ORCHIDACEAE	lelia-da-bahia	BA	E
Laelia jongheana	Reinbach	ORCHIDACEAE		MG	V

PLANTAS MEDICINALES DE BRASIL: ASPECTOS GENERALES SOBRE LEGISLACIÓN Y COMERCIO

Nombre Científico	Autor	Familia	Nombre Común	Estado	Cat ²
<i>Laelia lobata</i>	Veitch	ORCHIDACEAE	lelia-da-gávea	RJ	E
<i>Laelia perrinii</i>	Paxt.	ORCHIDACEAE	lelia-de-perrin	ES, MG, RJ	E
<i>Laelia tenebrosa</i>	Rolfe	ORCHIDACEAE	lelia-escura	ES	E
<i>Laelia virens</i>	Lindl	ORCHIDACEAE	lelia-verde	ES, MG, RJ	R
<i>Laelia xanthina</i>	Lindl	ORCHIDACEAE	lelia-amarela	ES	E
<i>Lavoisiera itambana</i>	DC	MELASTOMATACEAE		MG	R
<i>Licania aracaensis</i>	Prance	CHRYSOBALANACEAE		AM	R
<i>Licania bellingtonii</i>	Prance	CHRYSOBALANACEAE		RO	E
<i>Licania indurata</i>	Pilger	CHRYSOBALANACEAE	milho-cozido'	SP	E
<i>Lomatozona artemisaefolia</i>	Baker	COMPOSITAE		GO	R
<i>Lychnophota ericoides</i>	Mart	COMPOSITAE	arrica, candeia	GO, MG, SP	V
<i>Melanoxylon braunia</i>	Schott	LEGUMINOSAE	brauma-preta	MG, GO, BA, RN, ES, MT, MA, PI	V
<i>Mollinedia gilgiana</i>	Perkins	MONIMIACEAE		RJ	R
<i>Mollinedia glabra</i>	Perkins	MONIMIACEAE		RJ	E
<i>Mollinedia longicuspidata</i>	Perkins	MONIMIACEAE		RJ	R
<i>Mollinedia stenophylla</i>	Perkins	MONIMIACEAE		RJ	E
<i>Ocotea basicordatifolia</i>	Vattimo	LAURECEAE		SP	R
<i>Ocotea catharinensis</i>	Mez	LAURECEAE	canela-preta	SP, PR, SC, RS	V
<i>Ocotea cymbarum</i>	H.B.K	LAURECEAE	óleo-denhamuí, inhamuhy louro-de inhamuhy, sassafráz	AM	V
<i>Ocotea langsdorffii</i>	Mez	LAURECEAE	canelinha	MG	V
<i>Ocotea porosa</i>	Barroso	LAURACEAE	irribuia	SP, PR, SC, RS	V
<i>Ocotea pretiosa</i>	Mez	LAURECEAE	canela-sassafráz	BA até RS	E
<i>Parinari brasiliensis</i>	Hook	CHRYSOBALANACEAE		RJ, MG	E
<i>Pavonia almifolia</i>	St. Hill	MALVACEAE	guêta	RJ, ES	V
<i>Phyllanthus gladiatus</i>	Arg	EUPHORBIACEAE	dracena-da-praia	ES, BA	E
<i>Pilocarpus jaborandi</i>	Holmes	RUTACEAE	jaborandi, jaborandi-de-pernambuco, arruda-do-mato, jaborandi-branco	CE, PE	E
<i>Pilocarpus microphyllus</i>	Wardl	RUTACEAE	jaborandi-legítimo, jaborandi-do-maranhão	PA, MA, PI	E
<i>Pilocarpus trachylophysh</i>	Holmes	RUTACEAE	jaborandi-do-ceará, arruda-do-mato	CE, PI, PB, BA, MG	E
<i>Pithecellobium recemosum</i>	Ducke	LEGUMINOSAE	angelim-rajado, ingarana	PA, AM, AP	V
<i>Pouteria psammophila</i> var. <i>xestophy</i> (Miq. et Eichl.)	Baehni	SAPOTACEAE		RJ	V
<i>Prepusa hookeriana</i>	Gardner	GENTIANACEAE	cravina-do-campo	RJ	E
<i>Schinopsis brasiliensis</i> var. <i>glabra</i>	Engl.	ANACARDIACEAE	brauna, baraúna	MG, BA, RN, ES, MT, MA, PI	V
<i>Simarouba floribunda</i>	St. Hill.	SIMAROUBACEAE		MG	(*)
<i>Simarouba suaveolensis</i>	St. Hill.	SIMAROUBACEAE		MG	(*)
<i>Swartzia glazioviana</i>	Glaziou.	LEGUMINOSE		RJ	E
<i>Swietenia macrophylla</i>	King.	MELIACEAE	mogno, águano, angá, caoba, cedroaraná	AC, AM, PA, MT, RO, TO, MA	E
<i>Torresea acreana</i>	Ducke.	LEGUMINOSE	cerejeira, cumaru-de-cheiro, imburana-de-cheiro	AC, RO, MT	V

PLANTAS MEDICINALES DE BRASIL: ASPECTOS GENERALES SOBRE LEGISLACIÓN Y COMERCIO

Nombre Científico	Autor	Familia	Nombre Común	Estado	Cat ²
<i>Virola surinamensis</i>	Warb.	MYRISTICACEAE	ucuuba, ucuuba-cheirosa, ucuuba-branca	PA,AM	V
<i>Vouacapoua americana</i>	Aubl.	LEGUMINOSE	acapu	PA	E
<i>Vriesea biguassuensis</i>	Reitz.	BROMELIACEA	gravatá, monjolinha, bromélia	SC	I
<i>Vriesea brusquensis</i>	Reitz.	BROMELIACEAE	gravatá, monjola, bromélia	SC,PR	R
<i>Vriesea mulleri</i>	Mez.	BROMELIACEAE	gravatá	SC,PR	R
<i>Vriesea pinotti</i>	Reitz.	BROMELIACEAE	gravatá, monjola, bromélia	SC,PR	E
<i>Vriesea triangularis</i>	Reitz.	BROMELIACEA	gravatá, monjolinha, bromélia	SC	I
<i>Worsleya raynei</i>	Traub. & Moldenke	AMARYLLIDACEAE	rabo-de-galo, Aimperatriz-do-Brasil, amarilis-azul	RJ	E

