
CATEGORIAS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO E SEU SIGNIFICADO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

MARCOS ALEXANDRE LIMA DO NASCIMENTO
Geógrafo, Mestrando em Fitotecnia, UFRRJ
LUÍS MAURO S. MAGALHÃES
Dr, Prof. Adjunto, DCA-IF-UFRRJ

RESUMO

A té o ano de 1968, o Brasil possuía uma lista de espécies da flora ameaçadas de extinção, produzida pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, que relacionava apenas 12 espécies vegetais, sem menção às suas categorias. Em 1994, a Comissão para Sobrevivência de Espécies da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) classificava, em 11 diferentes categorias de conservação, as espécies em via de extinção. Entretanto, tal nivelamento não parece ser coerente nem uniforme, pois há autores que utilizam nomenclaturas diferentes para categorias com iguais definições. No presente estudo discute-se as diferentes categorias e definições adotadas, bem como a ausência de coerência no uso destas definições. Foram analisadas sete publicações sobre a classificação das categorias de conservação de espécies vegetais em vias de extinção, publicadas por instituições privadas e governamentais entre 1992 e 1997. Para evitar o conflito de informações sobre uma mesma espécie, seria necessário estabelecer meios para que as descrições contraditórias fossem analisadas por uma equipe multidisciplinar de ecólogos, geógrafos, botânicos, fitossociólogos etc., com condições de avaliar, de forma precisa, a que categoria de conservação pertence cada espécie. As divergências nas atribuições das categorias de conservação podem limitar as ações conservacionistas necessárias à preservação de uma espécie da flora. Contudo, apesar de suas limitações e discrepâncias, consistem em veículos que auxiliam o desenvolvimento de atividades de preservação, sobretudo, no que se refere às espécies que sofrem exploração seletiva extrativista.

Palavras-chaves: espécies em extinção, exploração ilegal, vida silvestre

ABSTRACT

CATEGORIES OF ENDENGEROUS WILD SPECIES AND SIGNIFICATION TO BIODIVERSITY CONSERVATION

The main objective of this article is to analyse the endengerous species lists used to control illegal exploitation and commercialization of wild life. It was studied nine lists and compared endengerous categories concepts

of different authors. The authors show discrepancies between these concepts and needs to improve it.

Key words: endangered species, illegal exportation, wild life.

INTRODUÇÃO

Até o ano de 1968, o Brasil possuía uma lista oficial de espécies da flora ameaçada de extinção, produzida pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, que relacionava apenas 12 espécies vegetais (Câmara e outros, 1983). Ao final da década de 70, início dos anos 80, instituições acadêmicas, ONGs, instituições privadas etc., preocupadas com a degradação da flora nacional e insatisfeitas com o trabalho desenvolvido por órgãos oficiais passaram a buscar alternativas em trabalhos que mostrassem a necessidade de proteção ao patrimônio vegetal brasileiro, e o quanto era importante se definir os critérios e as definições das categorias de conservação das espécies sob risco de extinção.

Textos fornecidos pela IUCN foram discutidos, segundo o entendimento de cada pesquisador e área de atuação específica. No ano de 1987, chegou-se à confecção de uma chave analítica para a determinação das espécies estudadas e seus respectivos estágios de degradação. Assim, passou-se a utilizar, no Brasil, as diretrizes estabelecidas com o apoio da Comissão para Sobrevivência de Espécies da IUCN que, em 1994, classificava as espécies em via de extinção em 11 diferentes categorias de conservação. Entretanto, tal nivelamento parece não ser coerente nem uniformemente seguido, uma vez que diferentes autores utilizam categorias com iguais definições e nomenclaturas diferentes.

Estas categorias são definidas segundo critérios estudados e analisados antes da definição de sua denominação apropriada, que é determinada pelos valores dos níveis de ameaça que acometem cada uma das diferentes espécies da flora e tem como função promover, de uma maneira simples e eficaz, a difusão do conhecimento a respeito das espécies da flora em vias de extinção,

objetivando centralizar a atenção para atividades vinculadas à proteção e ao manejo de informações conservacionistas.

Considerando isto, o presente artigo pretende levantar as diferenças observadas nas nomenclaturas e definições das categorias citadas na bibliografia disponível, bem como realizar uma reflexão que permita o seu aprimoramento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas listas de publicações (Tabela 1) que tratavam das categorias de conservação de espécies vegetais em vias de extinção, publicadas por instituições privadas e governamentais, extraídas de livros (enciclopédia, dicionários, e publicações mais específicas), periódicos (jornal) e artigos científicos.

Foram comparadas espécies da Mata Atlântica em vias de extinção presentes em 9 listas, publicadas por instituições não governamentais e privadas, governos municipal, estadual e federal, além de universidades. Estas listas foram recolhidas a partir de portarias de órgãos governamentais, mapas, artigos, periódicos, livros e monografias. Para tal, adotaram-se os seguintes critérios no processo de seleção das listas:

- 1) Um número mínimo superior a 10 espécies contidas em cada lista, a fim de se obter uma relação mínima de dados e de informações para análise.
- 2) Não se estabeleceu um número máximo de espécies por lista, para que não fosse excluído nenhum dado passível de análise (Tabela 2).
- 3) As listagens pesquisadas foram publicadas num período de 15 anos, entre

1982 - 1997. Tentou-se, com esse critério, limitar a discrepância de informações que poderiam surgir em relação ao período de produção das listas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A confecção de listas de espécies em vias de extinção é um instrumento de grande relevância, uma vez que podem servir como referencial para o combate à exploração ilegal, repressão à comercialização de plantas e animais silvestres e outras atividades conservacionistas. Ações legislativas que dizem respeito a determinadas espécies, como cajueiro, açazeiro, pau-brasil, castanheira e da erva-mate, dentre outras (Tabela 3), assim como as listas com grupos de espécies, mais recentes, são importantes para mitigar a ação de degradação da biodiversidade. Com o intuito de mostrar as diferentes definições das classificações, assim como a evolução dos conceitos, segue a lista de categorias classificatórias, adotadas por diferentes autores, para os vários tipos de espécies em vias de extinção:

Lucas et Synge (1977)

- Extinta: Esta categoria é usada somente para as espécies que não mais existem em estado selvagem, após inúmeras buscas na localidade típica e em outros locais conhecidos ou onde ainda possa ocorrer.
- Ameaçada É a espécie em perigo de extinção e cuja sobrevivência é improvável se os fatores responsáveis continuarem operando. Incluem-se nesta categoria as espécies cuja número haja diminuído a um nível crítico ou cujos habitats tenham sido tão drasticamente reduzidos que eles podem ser considerados como estando em perigo de extinção.
- Indeterminada
Espécie conhecida por ser ameaçada, rara ou vulnerável, mas não há

informação suficiente para se afirmar a qual categoria pertença.

- Fora de Perigo
Espécie anteriormente incluída nas categorias de ameaçada, rara ou vulnerável, mas que agora é considerada relativamente segura, por causa de medidas efetivas de conservação que tenham sido tomadas ou por causa da remoção das ameaças à sua sobrevivência.
- Pouco Conhecida
Espécie que não pode ser classificada, nas categorias de conservação tratadas anteriormente, devido ao fato de, por insuficiência de informações específicas da espécie, não se poder precisar, sem dúvidas, a que categoria esta pertence.

Carauta et al. (1981)

- Ameaçada
"Para nós, acha-se ameaçada qualquer espécie em perigo de extinção devido a um desequilíbrio ecológico."
- Vulnerável
"Em nossa opinião, são vulneráveis as espécies cuja propagação seja naturalmente difícil e cujo mecanismo de germinação seja desconhecido, assim como aquelas cuja propagação e desenvolvimento sejam lentos e também os que possuam baixo rendimento de biomassa, mas que são exploradas pelo homem, em paralelo com espécies mais produtivas, as quais tomam aos poucos o seu lugar."
- Rara
"Podemos classificar as espécies raras em normalmente raras, ou rarefeitas pela ação humana. Os táxons normalmente raros, apresentam poucos indivíduos tanto em vasta área quanto em pequena área, ou mostram-se endêmicos."
- Indeterminada
"Espécie vegetal conhecida que por

encontrar-se em uma das categorias anteriormente citadas, não se obtém informações em quantidade satisfatória para se afirmar em qual categoria deve ser classificada."

- Pouco Conhecida
"Espécie que não se pode afirmar com certeza, pertencer às categorias aqui referidas, por falta de informação."
- Fora de Perigo
"Espécie que fora inicialmente classificada na categoria de ameaçada, rara ou vulnerável, mas que em momento atual é considerada fora de perigo."
- Singular
"Sob o ponto-de-vista biológico, todo o organismo é singular. Incluem-se nesta categoria as espécies que excitam a imaginação por sua beleza, exotismo ou aspecto fora do comum."
- Desprezadas
"São espécies que, por apresentarem caracteres não atrativos ou mesmo inconvenientes ao homem, como por exemplo muitos espinhos, são logo eliminadas quando seu hábitat é invadido. Incluem-se aqui, também, as espécies que, por não apresentarem usos imediatos para o homem, são consideradas inúteis e eliminadas indiscriminadamente."

Mello Filho *et al.* (1992)

- Extinta (Ex)
"Espécies seguramente não identificadas na natureza durante os últimos 50 anos, (critério usado pela Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora - CITES)".
- Em Perigo (E)
"Taxa' em perigo de extinção e cuja sobrevivência é improvável se os fatores causais continuarem operando."

"Incluem-se 'taxa' cujos números foram reduzidos a um nível crítico ou cujos
- Vulnerável (V)
"Taxa' com probabilidade de passarem à categoria 'Em perigo' em futuro próximo se os fatores causais continuarem operando."

"Incluem-se os 'taxa' cujas populações encontram-se em declínio em consequência de exploração excessiva, de destruição dos habitats ou outra alteração ambiental; 'taxa' com populações que tenham sido seriamente reduzidas e cuja sobrevivência definitiva ainda não tenha sido assegurada; e taxa com populações ainda abundantes mas sob ameaça de fatores adversos graves em sua área de ocorrência."
- Rara (R)
"Taxa' com pequenas populações mundiais que ainda não estão 'Em perigo' ou 'Vulneráveis', mas encontram-se sem condições de enfrentar eventuais pressões de extinção."

"Estes 'taxa' são geralmente localizados em áreas geográficas ou habitats restritos ou encontram-se em ocorrências escassas sobre uma área mais extensa."
- Indeterminada (I)
"Taxa' sabidamente 'Em perigo', 'Vulneráveis' ou 'Raras' mas sobre os quais não existe informação suficiente para estabelecer qual categoria é apropriada."
- Fora de Perigo (O)
"Taxa' anteriormente incluídos em uma das categorias, acima, mas que são agora considerados relativamente garantidos, em razão de terem sido tomadas providências efetivas de conservação, ou porque foram eliminadas ameaças à sua sobrevivência, previamente existentes."
- Insuficientemente Conhecida (K)

“‘Taxa’ que se suspeita mas não se sabe com certeza pertencerem a nenhuma das categorias acima, devido a falta de informação.”

- Candidata (C)
“‘Taxa’ cuja categoria está sendo avaliada e que suspeita-se mas não se tem certeza de pertencer a alguma das categorias acima.”
- “NB: Na prática, as categorias ‘Em perigo’ e ‘Vulnerável’ podem incluir, temporariamente, ‘taxa’ cujas populações começam a se recuperar como resultado de providências tomadas, mas cuja recuperação é insuficiente para justificar sua transferência para outra categoria.”

Há também na bibliografia a respeito deste tema, a presença de documentos que tratam da proposta para a criação de novas designações para a classificação das espécies vegetais ameaçadas de extinção. Como exemplo cita-se as categorias preparadas pela Comissão de Sobrevivência das Espécies da IUCN, que foram adotadas na 40ª Reunião do Conselho da IUCN, realizado em Gland na Suíça, no dia 30 de novembro de 1994, onde foram definidas as seguintes categorias:

IUCN (1994)

- Extinto (EX)
Diz respeito a quando não permanece dúvida em que o último indivíduo de uma espécie está morto.
- Extinto em Estado Silvestre (EW)
Uma categoria está extinta em estado silvestre quando só sobrevive em cultivo, em cativeiro ou como população natural completamente fora de sua área de distribuição natural. Esta categoria presume a extinção em estado silvestre quando encontram-se exauridos seus habitats conhecidos e/ou esperados, nos momentos apropriados (diários, estacionais ou anuais) Os levantamentos devem ser realizados em períodos de tempos apropriados ao ciclo vital das

formas de vida desse taxon.

- Em Perigo Crítico (CR)
Ocorre quando determinada espécie enfrenta um risco extremamente alto de extinção em estado silvestre num futuro imediato.
- Em Perigo (EN)
Uma espécie está em perigo quando não pertence a classificação de em perigo crítico porém encontra-se enfrentando um alto risco de extinção em estado silvestre num futuro próximo.
- Vulnerável (VU)
Diz respeito a uma espécie que não está em perigo crítico ou em perigo porém enfrenta um alto risco de extinção em estado silvestre a médio prazo.

- Menor Risco (LR)
É atribuída a categoria de menor risco a uma espécie quando esta, depois de ter sido estudada, não se adequa a nenhuma das categorias de perigo crítico, em perigo ou vulnerável; e não possuem-se dados suficientes a seu respeito. A categoria de menor risco pode ser dividida em três subcategorias:

1) Dependente de Conservação (dc)
Categoria onde as espécies são o centro de um programa contínuo de conservação, de especificidade taxonômica ou de especificidade de habitat, ao término do qual, resultante de um período de cinco anos, a espécie se qualifique para alguma categoria de ameaça antes citada;

2) Quase Ameaçado (ca)
Agrupa espécies que não podem ser classificadas como dependentes de conservação, contudo que se aproximam de serem classificadas como vulneráveis;

3) Preocupação Menor (pm)
Categoria que não qualifica a espécie como dependente de conservação ou quase ameaçado.

- Dados Insuficientes (DD)

Utiliza-se quando as informações a respeito de uma determinada espécie é inadequada para se fazer uma avaliação, direta ou indireta, de seu risco de extinção com base na distribuição ou na condição da população. Uma espécie nesta categoria pode ser bem estudada, e sua biologia estar bem conhecida, porém se carece de dados apropriados sobre a sua quantidade ou distribuição. Esta categoria indica que se requer um maior volume de informações, e se reconhece a possibilidade de investigações futuras identifiquem uma classificação de espécie ameaça que seja adequada.

- **Não Avaliado (NE)**
Categoria que se considera quando a espécie não foi avaliada em relação a nenhum dos critérios relacionados anteriormente.

As diferentes espécies classificadas, em categorias apropriadas, devem ser incorporadas à literatura, constituindo bancos de dados na área conservacionista, nas quais estarão determinadas as categorias de conservação apropriadas a cada estágio do processo de via de extinção em que o vegetal se encontra (IUCN, 1994).

As listas de espécies vegetais em vias de extinção, quando elaboradas segundo os critérios da classificação das categorias de conservação, são úteis ao estabelecimento de prioridades para ações conservacionistas, uma vez que tal classificação se presta a informações individualizadas de cada espécie em questão.

Comparação das categorias com as listas

Foram comparadas as categorias de conservação com as listas pesquisadas. O objetivo foi exemplificar informações conflituosas utilizadas na aplicação das categorias de conservação, quando

enfocadas por diferentes autores.

A descrição da categoria de conservação *Em Perigo (E)* para Mello Filho *et al.* (1992) é considerada segundo a FEEMA (1982) como pertencente a categoria de *Ameaçado*, apesar de terem as mesmas definições, que claramente se baseiam em determinações propostas pela IUCN, publicada por Lucas *et Syngé* (1977), apresentando apenas denominações singulares. Talvez esse fato deva-se as espécies listadas como *Em Perigo Crítico* também poderem se classificar como *Vulnerável* ou *Em perigo*, uma vez que o conjunto dessas categorias pode ser descrito, dentro de uma unidade de conservação maior, como espécies *Ameaçadas*.

Ainda no que diz respeito às duas obras citadas inicialmente no parágrafo anterior, a categoria considerada *Insuficientemente Conhecida (K)*, literalmente traduzido de documentos da IUCN, por Mello Filho *et al.* (1992), é denominada *Pouco Conhecido* em FEEMA (1982). Nesse caso, percebe-se que ocorre alguma dubiedade no que diz respeito à tradução do primeiro termo da categoria, a partir dos documentos da Comissão do Serviço de Sobrevivência da IUCN.

Existe a ocorrência de algumas categorias que são descritas apenas por um autor, entre o universo de trabalhos pesquisados no presente estudo: como a categoria *Espécie Protegida*, termo usado para designar espécies que são protegidas da exploração antrópica por lei, somente citado em Folha da Manhã (1996). A categoria *Candidata (C)*, considerada como uma espécie que "está sendo avaliada e que suspeita-se mas não se tem certeza de pertencer a alguma das categorias acima", apenas foi abordada em Mello Filho *et al.* (1992).

O mesmo ocorre com a categoria de conservação *Em Extinção* que, dentre o conjunto de autores apreciados para a confecção deste trabalho, só foi utilizada em Brigagão (1992).

Tal obra apresenta duas definições para a categoria *Espécie Ameaçada*, a definição presente na página 11 do seu "Dicionário de Ecologia", diz respeito a: "espécies que não correm tanto perigo de desaparecerem quanto as espécies em extinção, mas que precisam de proteção", esta definição difere das propostas por Lucas *et Syngé* (1977) e Carauta *et al.* (1981). A consulta a página 218, desse dicionário, revela outra conceituação apresentando um enfoque diferente para a categoria de conservação *Espécie Ameaçada*, definindo-a como "espécie cuja população é tão pequena que provavelmente será extinta". Percebe-se que existem diferenças nos critérios de classificação, quanto as definições das categorias de conservação até para definições em uma mesma publicação, isso deve ocorrer devido as diferentes fontes de consulta a serem examinadas no processo de confecção de uma determinada obra.

Ao analisar a obra de Neto (1992) observa-se que a categoria de conservação *Espécie Ameaçada*, considerando-a composta de espécies que não podem reproduzir-se em escala satisfatória para que se assegure a sua contínua permanência no meio ambiente. Essa última definição, assim como as contidas no parágrafo anterior, são diferentes das definições citadas pela IUCN (1994).

Em Brigagão (1992), existem ainda a denominação de duas categorias de conservação - que não encontram-se vinculadas a lista de espécies em vias de extinção presente em sua obra - com nomenclaturas idênticas a de Carauta *et al.* (1981) e Mello Filho *et al.* (1992), contudo apresentam variadas definições como na categoria *Vulnerável*, que é definida como "espécie que tem uma pequena população que está em declínio", que assemelha-se a definição de Mello Filho *et al.* (1992), sendo diferente do publicado por Carauta *et al.* (1981). A outra categoria é a *Rara* que é definida como "espécie que não é numerosa e que se confina a pequenas populações locais, mas não significa que deva necessariamente se extinguir", nesse caso a definição é dispare de Carauta *et al.* (1981)

e de Mello Filho *et al.* (1992).

Além disso, algumas obras se detêm em análises pautadas num conjunto mais simplificado de categorias de conservação, abrangendo um pequeno grupo de "taxas principais", como ocorre com Hatschbach *et Ziller* (1995), que no decorrer de um trabalho que apresenta uma listagem com mais de 590 espécies em vias de extinção, cita apenas três categorias:

Em Perigo - "espécies que em breve estarão extintas a menos que sejam tomadas medidas urgentes de proteção", *Vulnerável* - "espécies que em breve passarão a categoria de maior ameaça" e *Rara* - "espécie cuja população é atualmente reduzida mas que não se encaixa nas categorias acima".

Ao comparar estas definições, percebe-se que a categoria *Em Perigo* é citada por Mello Filho *et al.* (1992) e IUCN (1994), porém apresentando definições diferentes, não sendo referidas por Lucas *et Syngé* (1977) e Carauta *et al.* (1981). A definição da categoria de conservação *Vulnerável* é semelhante a apresentada por Mello Filho *et al.* (1992) e IUCN (1994), sendo diferente da determinação de Carauta *et al.* (1981) e não estando presente no trabalho de Lucas *et Syngé* (1977). Por fim ao se analisar a categoria *Rara*, percebe-se que é diferente das classificações de Mello Filho *et al.* (1992) e Carauta *et al.* (1981), não sendo citada pelos demais autores:

Fato similar ocorre com a listagem publicada por Maior (1997), que apresenta apenas três categorias de conservação de espécies em vias de extinção:

Vulnerável - "espécie que vem sendo reduzida em seu hábitat, ameaçada de extinção a médio prazo", *Em Perigo* - "sofre pressões contínuas no meio ambiente, corre o risco de entrar em estado crítico" e *Criticamente Em Perigo* - "sobrevivência da espécie é muito ameaçada, suas populações são instáveis e deverá ser extinta a curto prazo".

Dessas categorias observa-se que as definições de *Vulnerável* e *Em Perigo*, baseiam-se em Mello Filho *et al.*(1992) e *Criticamente Em Perigo* que pode ser comparada com a categoria *Em Perigo Crítico* proposta por Mello Filho *et al.*(1992) e IUCN (1994).

Para se evitar o conflito de informações para uma mesma espécie, é necessário que se estabeleçam condições para que as descrições contraditórias sejam analisadas por uma equipe multidisciplinar, ecólogos, geógrafos, botânicos, fitossociólogos etc., que tenha condições de avaliar, de forma mais correta possível, qual a categoria de conservação a que dada espécie pertence. Atividade com o intuito de se mitigar o problema de utilização das diferentes categorias de conservação foi implementada por um grupo de países europeus através da utilização de um programa de computador, desenvolvido entre os anos de 1984-1985, que arrola toda a flora européia em vias de extinção, com uma descrição apropriada de suas categorias de conservação. Com a utilização desse sistema, qualquer usuário pode determinar o estágio de degradação de cada espécie vegetal, incluso sua categoria de conservação (Carauta *et al.*, 1989).

A comparação das listas pesquisadas, no que diz respeito ao significado deste material para os diferentes processos de degradação ambiental, demonstrou falta de padronização e de coerência na classificação das categorias de conservação, já que diferentes autores atribuem às mesmas espécies denominações distintas, o que indica variados estágios de degradação para uma determinada planta. (Tabela 4). Além disso, observou-se também o conflito de informações no que diz respeito As categorias adotadas em diferentes regiões geográficas para algumas plantas.

CONCLUSÕES

-As várias designações e atribuições de categorias apresentadas por diferentes autores contribuem para a ausência de

padronização das listas. Tais divergências podem limitar as ações necessárias à preservação de uma determinada espécie da flora;

-As informações conflitantes; podem tornar as listas de conservação de espécies uma ferramenta duvidosa, suscitando, assim, a necessidade de comparação de várias listas antes de se tomar qualquer medida relacionada ao meio ambiente;

-Percebe-se que existem diferenças nos critérios de classificação, quanto às definições das categorias de conservação; isso deve ocorrer devido às diferentes fontes de consulta examinadas no processo de confecção de uma determinada publicação; -Para evitar o conflito de informações sobre uma mesma espécie, é necessário estabelecer condições para que as descrições contraditórias sejam analisadas por uma equipe multidisciplinar de ecólogos, geógrafos, botânicos, fitossociólogos etc., com condições de avaliar, de forma mais precisa possível, a que categoria de conservação pertence cada espécie;

-A presença de divergências nas atribuições das categorias de conservação podem limitar as ações conservacionistas necessárias à preservação de uma determinada espécie da flora; contudo, apesar de suas limitações e discrepâncias, apresentam valor como veículo auxiliar para o desenvolvimento de atividades de preservação, sobretudo, no que se refere às espécies que sofrem exploração seletiva extrativista;

-É importante repensar a confecção e utilização das categorias de conservação a fim de aumentar sua aplicação, junto a todos os segmentos da sociedade, para as questões de manutenção, preservação e manejo do meio ambiente;

LITERATURA CITADA

- BRIGAGÃO, C. *Dicionário de Ecologia*: Rio de Janeiro: Topbooks, 1992.
- CÂMARA, I. G., STRANG H.E. & ROCHA, C.M. *Legislação de conservação da natureza*. São Paulo: Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN); Companhia Energética de São Paulo (CESP), 1983.
- CARAUTA, J. P. P., ANDRADE, J. C., VIANA, M. C., SOMMER G. V., OLIVEIRA R. R., ALVES C. P., MARTINS, H. F., CASARI M. B., JANNUZZI, C. M. & ROCHA, E. S. F. *Conservação da flora: salvemos o que resta! Atas da Sociedade Botânica do Brasil - seção Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, v.1, nº 1, p. 3 - 7, 1981.
- _____. *Ficus* (Moraceae) no Brasil: conservação e taxonomia. *Albertoa*, Rio de Janeiro, v.2, p.1 - 329, Jun. 1989.
- FEEMA. *Espécies raras ou ameaçadas de extinção*. Cadernos FEEMA V. 1 Rio de Janeiro. 1982.
- FOLHA DA MANHÃ. *Nova enciclopédia ilustrada Folha*. São Paulo: Folha de São Paulo, 1996.
- HATSCHBACH, G.G. & ZILLER S.R. *Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção do Estado do Paraná*. Curitiba: Secretaria de Estado de meio Ambiente (SEMA), 1995.
- HERRERA-MACBRYDE, O. (ed). *Boletín de las plantas amenazadas*. España: Centro de Monitoreo para la Conservacion (CMC)/Union Internacional para la Conservacion de la Natureza y de los Recursos Naturales (IUCN), 1986.
- IBDF - INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. *Compêndio de legislação de fiscalização de fauna e flora*. Brasília-DF: Ministério da Agricultura, 1981.
- IUCN - THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. *Categorias das listas vermelhas da IUCN*. Suíça - Gland: IUCN, 1994.
- LUCAS, G. L. & SYNGE, A. H. M.. The IUCN threatened plants committee and its work throughout the world. *In: Environmental Conservation* 4 (3) p. 179-187. 1997.
- MAIOR, D. S. Rio protege espécies ameaçadas. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 28 mai. 1997. Cidade, p.18, c. 1-5.
- MELLO FILHO, L. E., SOMNER G. V. & PEIXOTO, A. L. *Centuria plantarum brasiliensium extintionis minitata*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Botânica (SBB), 1992.
- NETO, E. F. *Dicionário de Ecologia*. Brasília-DF: Cedi, 1992.
- SILVA, L. L. *Ecologia: manejo de áreas silvestres*. Santa Maria, UFSM/ CEPEF:FATEC, 218 p., 1992.
- SIQUEIRA, A. C. M. F, NOGUEIRA, J. C. B & ZANATO, A.C.S. Preservação da biodiversidade de essências nativas no Instituto Florestal de São Paulo *In: Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas*. São Paulo, 1992.
- VENTURA, V. J. & RAMBELLI, A. M. *Legislação Federal Sobre o Meio Ambiente*. s.l.: Editora Vana Ltda., 1996.

Tabela 1: Características das obras consultadas

Órgão elaborador da publicação	Autor	Data da publicação	Nível de abrangência das informações	Tipo de veículo de informação
SBB	Mello Filho <i>et al</i>	1992	Nacional	Livro especializado
Ed. Cedi	Neto	1992	Nacional	Dicionário
Ed. Top-books	Brigagão	1992	Nacional	Dicionário
IUCN	_____	1994	Mundial	Artigo
SEMA/PR	Hatschbach & Ziller	1995	Estadual	Livro especializado
Folha de São Paulo	_____	1996	Nacional	Enciclopédia
Jornal do Brasil	Maior	1997	Estadual	Jornal

Tabela2: Características das listas da flora brasileira em via de extinção.

Órgão Elaborador da Lista	Autor e Data de Publicação	Abrangência da Lista
FEEMA /RJ	FEEMA 1982	Estadual
FBCN / RJ	Ferreira, V F <i>et al.</i> 1989	Jardim Botânico (RJ)
IBGE /SC	Klein, R M 1990	Estadual
IEF / RJ	IEF 1994	Estadual
UFPB / PB	Kohler, M C M 1992	Estadual
Topbooks (Editora)	Brigagão, C 1992	Nacional
IBAMA	IBAMA 1992	Nacional
SEMA / PR	Hatschbach <i>et</i> Ziller 1995	Estadual
IBG / RJ	Maior, D S 1997	Municipal (RJ)

Continuação da tabela 2

IBAMA	IBAMA	Nacional
	1992	
SEMA / PR	Hatschbach et Ziller	Estadual
	1995	
IBG / RJ	Maior, D S	Municipal
	1997	(RJ)

Tabela 3. Espécies da flora brasileira protegidas por Lei.

Ato Legislativo	Nº do ato Legislativo	Data da promulgação	Planta protegida
Decreto lei	3.583	3 de setembro de 1941	cajeueiros
Lei	6.576	30 de setembro de 1978	açazeiro
Lei	6.607	07 de dezembro de 1978	pau-brasil
Portaria	2.570	22 de novembro de 1971	<i>Bertholettia excelsa</i>
Instrução normativa	286	12 de maio de 1981	<i>Ilex paraguariensis</i>

Tabela 4. Espécies da flora brasileira protegidas por lei

ESPÉCIE	FEEMA	FBCN	IBGE	IEF	Top-	IBAMA	SEMA
	RJ	RJ	SC	RJ	books		
<i>Acanthococcus emensis</i>					A	R	
<i>Aechmea apocalyptica</i>			R			R	
<i>Aechmea blumenavii</i>			R			R	
<i>Aechmea kleinii</i>			R			R	
<i>Aechmea pimentii-velosii</i>			R			R	
<i>Araucaria angustifolia</i>			R			V	R
<i>Astronium urundeuva</i>	A				A	V	
<i>Bauhinia smilacina</i>				V		V	

Continuação da tabela 3:

<i>Brosimum glazioui</i>	R			R		R	
<i>Bumelia obtusifolia</i>	A			V		V	
<i>Caesalpinia echinata</i>		R		E	A	E	
<i>Carniana ianeirensis</i>				R		R	
<i>Cattleya schilleriana</i>					A	E	
<i>Costus cuspidata</i>				R		R	
<i>Couepia schottii</i>				V		V	
<i>Dichisonia sellowiana</i>				E		E	
<i>Dickia cabreræ</i>			E			E	
<i>Dickia hatschbachii</i>			E			E	E
<i>Dickia ibiramensis</i>			E			E	
<i>Ditassa arianae</i>				E		E	
<i>Ditassa marcaensis</i>				V		V	
<i>Dorstenia arifolia</i>		V		V		V	
<i>Dorstenia cayapia</i>		E		E		E	
<i>Dorstenia elata</i>				R		R	
<i>Dorstenia ficus</i>				R		R	
<i>Dorstenia fischeri</i>	A			E		E	
<i>Dorstenia ramosa</i>		V		V		V	
<i>Euterpe edulis</i>		R		R			
<i>Fernseea itatiaiae</i>				R	A	R	
<i>Gonolobus dorothyanus</i>				E		E	
<i>Heliconia augusta</i>				V		V	
<i>Heliconia citrina</i>				E		E	
<i>Heliconia farinosa</i>				V		V	
<i>Heliconia fluminensis</i>				V		V	
<i>Heliconia lacletteana</i>				V		V	

Continuação da tabela 3:

<i>Heliconia sampaioana</i>				V		V	
<i>Jacquinia brasiliensis</i>				V		V	
<i>Laelia fidelensis</i>				I		I	
<i>Laelia lobata</i>				E		E	
<i>Laelia perrinii</i>				E		E	
<i>Laelia tenebrosa</i>					A	E	
<i>Laelia virens</i>				R		R	
<i>Laelia xanthina</i>					A	E	
<i>Lavoisiera itambana</i>					A	R	
<i>Mollinedia gilgiana</i>				R		R	
<i>Mollinedia lamprophylla</i>				E		E	
<i>Mollinedia longicuspidata</i>				R		R	
<i>Mollinedia stenophylla</i>				E		E	
<i>Mollinedia glabra</i>				V		E	
<i>Ocotea porosa</i>		E				V	
<i>Ocotea pretiosa</i>		P				E	
<i>Parinari brasiliensis</i>				E		E	
<i>Pavonia alnifolia</i>	A			V		V	
<i>Pouteria psamophila</i>				V		V	
<i>Prepusa hookeriana</i>				E	A	E	
<i>Shinopsis brasiliensis</i>				A		V	
<i>Swartzia glazioviana</i>				E		E	
<i>Swietenia macrophylla</i>		E				E	
<i>Vriesea biguassuensis</i>			R			I	
<i>Vriesea brusquensis</i>			R			R	
<i>Vriesea mulleri</i>			R			R	
<i>Vriesea pinottii</i>			E			E	E

Continuação da tabela 3:

<i>Vriesea triangularis</i>			R			I	
<i>Worsleya rayneri</i>				E	A	E	

Categorias de conservação: (A) ameaçada; (E) em perigo; (I) indeterminada; (P) protegida; (R) rara; (V) vulnerável.