# RESOLUÇÃO No 423, DE 12 DE ABRIL DE 2010

## Publicado no DOU nº 69, de 13/04/2010, págs. 55-57

Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 4º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, e no seu Regimento Interno, Anexo à Portaria nº 168, de 13 de junho de 2005 e

Considerando a necessidade de se definir parâmetros para identificação e análise da vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração de Campos de Altitude situados nos ambientes montano e alto-montano na Mata Atlântica;

Considerando a importância biológica e o alto grau de endemismos, incluindo espécies raras e ameaçadas de extinção existentes nos Campos de Altitude;

Considerando que o parágrafo único do art. 2º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 definiu que somente os remanescentes de vegetação nativa terão seu uso e conservação regulada pela referida lei, não interferindo em áreas já legalmente ocupadas com agricultura, cidades, pastagens e florestas plantadas ou outras áreas desprovidas de vegetação nativa;

Considerando a importância dos remanescentes de Campo de Altitude como corredores ecológicos e áreas de recarga de aquíferos, resolve:

- Art. 1º Ficam estabelecidos os seguintes parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração dos Campos de Altitude situados nos ambientes montano e alto-montano na Mata Atlântica:
  - I histórico de uso;
  - II cobertura vegetal viva do solo;
  - III diversidade e dominância de espécies:
  - IV espécies vegetais indicadoras; e
  - V a presença de fitofisionomias características.
- § 1º A análise e identificação da vegetação deverá ser procedida com o emprego conjugado dos distintos parâmetros estabelecidos nos incisos previstos neste artigo.
- § 2º A ausência, por si só, de uma ou mais espécies indicadoras, ou a ocorrência de espécies não citadas nesta Resolução não descaracteriza o respectivo estágio sucessional da vegetação.
- Art. 2º Para fins de aplicação da presente Resolução são adotadas as delimitações e conceitos estabelecidos no mapa referido no art. 2º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, e considerando os seguintes conceitos:
- I Campo antrópico: vegetação de campo formada em áreas originais de floresta, devido à intervenção humana e ações para uma maior produtividade de espécies forrageiras, principalmente com a introdução de espécies nativas ou exóticas, não considerada remanescente de Campo de Altitude.
- II Vegetação Primária: vegetação de máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies.
- III Vegetação Secundária ou em Regeneração: vegetação resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer espécies remanescentes da vegetação primária.

- § 1º Considera-se ainda vegetação primária de Campo de Altitude a vegetação de máxima expressão local ainda que não esteja associada à grande diversidade biológica, devido às características locais de clima, relevo, solo e vegetação adjacente.
- § 2º Remanescentes de Campo de Altitude submetidos a corte parcial e recorrente da parte aérea por processo de pastoreio não se enquadram como vegetação primária.
- Art. 3º Nos termos do art. 4º da Lei nº 11.428, de 2006, a vegetação primária e os estágios inicial, médio e avançado de regeneração de vegetação secundária de Campos de Altitude, passam a ser assim definidos:
  - I estágio inicial:
  - a) remanescentes de vegetação campestre com porção subterrânea incipiente ou ausente;
- b) fisionomia herbácea aberta, com índice de cobertura vegetal viva inferior a 50%, medido no nível do solo;
- c) representatividade de espécies exóticas ou ruderais correspondendo a 50% ou mais, da cobertura vegetal viva;
  - d) ausência ou presença esporádica de espécies raras e endêmicas;
  - e) Espécies indicadoras conforme Anexo I, desta Resolução;
  - II estágio médio:
- a) áreas que sofreram ação antrópica com pouco ou nenhum comprometimento da parte subterrânea da vegetação, ou que estejam em processo de regeneração após ação antrópica mediante supressão da parte aérea e subterrânea da vegetação;
- b) fisionomia herbácea ou herbáceo-arbustiva, com índice de cobertura vegetal viva superior a 50%, medido no nível do solo;
- c) representatividade de espécies exóticas e/ou ruderais, inferior a 50% da cobertura vegetal viva;
  - d) presença esporádica de espécies raras e endêmicas;
  - e) espécies indicadoras conforme Anexo I, desta Resolução;
  - III estágio avançado:
- a) áreas com ação antrópica moderada sem comprometimento da estrutura e fisionomia da vegetação, ou que tenham evoluído a partir de estágios médios de regeneração;
- b) fisionomia herbácea ou herbáceo-arbustiva, com índice de cobertura vegetal viva superior a 50%, medido no nível do solo;
- c) ocorrência de espécies exóticas ou ruderais, correspondendo ao máximo de 30% da cobertura vegetal viva no nível do solo;
  - d) presença de espécies raras e endêmicas:
  - e) eventual ocorrência de espécies lenhosas;
  - f) espécies indicadoras, conforme Anexo I, desta Resolução;
  - IV vegetação primária:
  - a) vegetação de máxima expressão local, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos;
- b) fisionomia herbácea ou herbáceo-arbustiva, com índice de cobertura vegetal nativa viva superior a 80%, medido no nível do solo;
- c) cobertura do solo com espécies exóticas ou ruderais inferior a 10% da cobertura vegetal viva;

- d) presença de espécies raras ou endêmicas;
- e) eventual ocorrência de espécies lenhosas; e
- f) espécies indicadoras conforme Anexo I, desta Resolução.
- Art. 4º São consideradas espécies vegetais ameaçadas de extinção dos Campos de Altitude aquelas incluídas na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados.
- Art. 5º Não se caracteriza como remanescente de vegetação de Campos de Altitude a existência de espécies ruderais nativas ou exóticas em áreas já ocupadas com agricultura, cidades, pastagens e florestas plantadas ou outras áreas desprovidas de vegetação nativa, ressalvado o disposto no art. 5º da Lei nº 11.428, de 2006.
- Art. 6º Verificada a incompatibilidade na classificação do estágio sucessional, a reclassificação proposta deverá ser fundamentada em estudo técnico/científico e submetida ao órgão ambiental competente, que se pronunciará por escrito após vistoria técnica de campo, observado o disposto nesta Resolução.
- Art. 7º Caberá aos Estados, por intermédio dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, definir procedimentos e critérios a serem adotados para a análise conjugada dos parâmetros definidos no art. 1º desta Resolução.

Parágrafo único. Os Estados por meio dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, ouvidos os órgãos ambientais municipais, a comunidade científica e a sociedade civil, poderão aprovar lista complementar de espécies indicadoras para a respectiva Unidade da Federação.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

#### IZABELLA TEIXEIRA Presidente do Conselho

Este texto não substitui o publicado no DOU de 13/04/2010

#### ANEXO I

# LISTA DE ESPÉCIES ASSOCIADAS AOS CAMPOS DE ALTITUDE POR REGIÃO

#### Região Sul

# Espécies Indicadoras do Estágio Inicial de Regeneração:

Anthoxanthum odoratum (fluva), Aster squamatus, Baccharis trimera (carqueja), Coniza bonariensis (buva), Eleusine tristachya (capim-pé-de-galinha), Eustachys distichophylla\*, Holcus lanatus (capim-lanudo), Melinis minutiflora (capim-gordura), Pteridium aquilinum var. arachnoideum (samambaia-dastaperas), Rhynchelytrum repens\* (capim-natal), Senecio brasiliensis (maria-mole, flor-das-almas), Solanum americanum (erva-moura), Solanum sisymbrifolium (joá), Solidago chilensis (erva-lanceta), Taraxacum officinale (dente-de-leão), além de outras exóticas/ruderais.

# Espécies Indicadoras da Vegetação Primária e dos Estágios Médio e Avançado de Regeneração:

Achyrocline satureioides (macela), Acisanthera variabilis, Adesmia araujoi, Adesmia arillata, Adesmia ciliata, Adesmia paranensis, Adesmia psoralaeoides, Adesmia punctata, Adesmia tristis, Adesmia vallsii, Adesmia reitziana, Aechmea recurvata (bromélia), Aspicarpa pulchella, Axonopus siccus, Agrostis alba, Agrostis lenis (pasto-de-sanga), Agrostis longiberbis, Anagallis filiformis, Agrostis montevidensis, Agrostis ramboi, Allagoptera campestris, Amphibromus quadridentulus, Andropogon lateralis (capimcaninha), Andropogon leucostachyus, Andropogon macrothrix, Andropogon virgatus\*, Angelonia integerrima, Apoclada simplex, Aspilia setosa, Aulonemia ulei, Axonopus ramboi, Axonopus siccus, Baccharis aphylla, Baccharis deblei, Baccharis dracunculifolia, Baccharis hypericifolia, Baccharis nummularia, Baccharis pseudovillosa, Baccharis ramboi, Baccharis tridentada, Baccharis uncinella, Blechnum imperiale (samambaia-dos-banhados), Blechnum regnellianum (samambaia), Briza brachychaete, Briza calotheca, Briza poaemorpha, Briza scabra (treme-treme), Briza uniolae, Bromus auleticus (cevadilha), Bromus brachyanthera, Buchnera juncea, Bulbostylis capillaris, Bulbostylis juncoides, Bulbostylis sphaerocephala, Byttneria hatschbachii, Calea hispida, Calea phyllolepis, Calamagrostis viridiflavescens, Callibrachoa rupestris, Callibrachoa sellowiana Campomanesia aurea var.hatschbachii, Cayaponia espelina, Carex albolutescens, Carex bonariensis, Cereus hildmannianus, Chaetostoma pungens, Chaptalia integerrima, Chaptalia graminiflora, Chaptalia mandonii (língua-de-vaca), Chloraea penicilata, Chrysolaena oligophilla, Chusquea windischii (taquarinha), Cleistes gert-hatschbachiana, Cleistes paranaensi, Coccocypselum reitzii, Colanthelia lanciflora, Colletia spinosissima (quina), Cortadeira vaginata, Croton antissiphyliticus, Croton heterodoxus, Cunila platyphylla, Cuphea hatschbachii, Cyperus consanguineus, Cyperus esculentus, Cyperus haspan, Cyperus intricatus, Cyperus luzulae, Cyperus meyenianus, Cyperus niger (tiriricas), Cyrtopodium dusenii, Danthonia montana, Danthonia secundiflora, Deschampsia caespitosa, Deschampsia juergensii\*, Desmodium dutras, Deyeuxia reitzii\*, Dicranopteris pectinata, Ditassa edmundoi, Drosera rotundifolia, Drosera villosa, Dyckia cabrerae, Dyckia dusenii, Dyckia maritima (gravatás), Dyckia monticola, Dyckia reitzii, Eleocharis barrosii, Eleocharis bonariensis. Eleocharis kleinii, Eleocharis nudipes, Eleocharis subarticulata (junquinhos), Elyonurus adustus, Epidendrum ellipticum, Epidendrum secundum (orquídeas), Eriocaulon gomphrenoides, Eriocaulon ligulatum (caraguatá-manso), Eriochrysis holcoides, Eriochrysis villosa, Eriosema heterophyllum, Eriosema punctataEryngium falcifolium, Eryngium floribundum, Eryngium horridum (caraguatá), Eryngium ombrophilum, , Eryngium pandanifolium, Eryngium ramboanum (caraguatá), Eryngium smithii, Eryngium urbanianum, Eryngium zosterifolium (caraguatás/gravatás), Esterhazya splendida, Eugenia reitziana (uvaia-do-campo), Eupatorium ascendens, Eupatorium gaudichaudianum, Eupatorium multifidum, Eupatorium verbenaceum, Gaultheria organensis, Gerardia linarioides (dedaleira), Glechon discolor, Gleichenia brasiliensis, Gochnatia argyrea, Gochnatia orbiculata, Gomphrena graminea (perpétua), Gomphrena macrocephala, Gomphrena paranaensis, Gomphrena schlechtendaliana Gymnopogon burchellii, Habenaria montevidensis (orquídea), Haylockia pusilla, Hesperozygis nitida, Heliotropium salicoides, Holocheilus monocephalus, Hydrocotyle ranunculoides, Hymenachne pernambucensis, Hyptis apertiflora, Hysterionica nebularis, Juncus densiflorus, Juncus effusus, Juncus microcephalus, Kyllinga odorata, Lantana megapotamica, Lathyrus hasslerianus, Lathyrus hookeri, Lathyrus linearifolius, Lathyrus paraguariensis, Lathyrus parodii, Lavoisiera phyllocalysina, Leandra dusenii, Leandra erostrata, Lepismium lumbricoides, Linum smithii (linho-

bravo), Lippia lupulina, Lupinus magnistipulatus, Lupinus paranensis, Lupinus rubriflorus, Lupinus uleanus, Luzula ulei, Lycopodiella alopecuroides, Lycopodiella thyoides, Lycopodiella carolinianum, Machaerina austrobrasiliensis, Macroptilium prostratum, Mecardonia caespitosa, rhinanthoides (alecrim-do-brejo), Melica arzivencoi, Melica macra var. pilosa, Melica spartinoides, Microchloa indica, Mimosa cruenta (juquiri), Mimosa daleoides, Mimosa dolens, Mimosa dryandroides Mimosa gracilis, Mimosa hatschbachii, Mimosa kuhnisteroides, maracayuensis, Mimosa paranapiacabae, Mimosa ramosissima, Mimosa strobiliflora, Myrceugenia oxypetala, Nassella brasiliensis\*, Nassella planaltina (flechilhas), Nassella quinqueciliata\*, Nassella rhizomata (flechilhas), Nassella sellowiana\*, Nassella tenuiculmis\*, Nassella vallsii (flechilhas), Nematanthus australis, Nierembergia hatschbachii, Oxalis rupestris, Oxypetalum kleinii, Oxypetalum malmei, Oxypetalum sublanatum, Paepalanthus bellus, Panicum apricum, Panicum magnispicula, Panicum parvifolium, Panicum rude, Panicum superatum, Panicum surrectum, araucariophila (margaridinha-dos-pinhais), Pamphalea maxima, Pamphalea ramboi (margaridinha), Pamphalea smithii (margaridinha-do-campo), Parodia alacriportana, Parodia graessnerii, Parodia haselbergii, Parodia linkii (tunas), Parodia ottonis, Paspalum barretoi, Paspalum conduplicatum, Paspalum cordatum, Paspalum dasytrichium, Paspalum dedeccae, Paspalum ellipticum, Paspalum equitans, Paspalum erianthoides, Paspalum falcatum, Paspalum flaccidum, Paspalum filifolium, Paspalum glaucescens, Paspalum jesuiticum, Paspalum maculosum, Paspalum nummularium, Paspalum pectinatum, Paspalum pumilum, Paspalum ramboi, Paspalum redondense, Paspalum rhodopedum, Passiflora lepidota, Pavonia sepia, Peperomia galioides, Perezia catharinensis, Periandra mediterranea, Petunia altiplana (petunia), Pfaffia jubata, Piptochaetium alpinum, Piptochaetium palustre, Piptochaetium stipoides, Piriqueta selloi, Plantago australis, Plantago commersoniana, Plantago guilleminiana (tanchagem), Plantago tomentosa, Pleurothallis gert-hatschbachii, Poa bradei, Poa reitzii (capim-do-banhado), Polygala altomontana, Polygala selaginoides, Polygala linoides, Polygonum meisnerianum, Polytrichum brasiliense, Polytrichum commune, Portulaca hatsbachii, Pradosia brevipes, Quesnelia imbricata, Rhynchospora brasiliensis, Rhynchospora legrandii, Rhynchospora polyantha (capim-navalha), Roldana jurgensenii\*, Saccharum villosum\* (macega-estaladeira), Sacciolepis vilvoides, Salvia congestiflora, Schizachyrium spicatum, Schizachyrium tenerum, Schoenus lymansmithii, Scleria distans, Scleria hirtella (capim-estrela), Selaginella microphylla, Senecio bonariensis, Senecio icoglossus, Senecio promatensis, Senecio pulcher, Senecio ramboanus, Sinningia allagophylla, Sinningia canescens, Sisyrinchium macrocephalum, Sisyrinchium palmifolium, Sisyrinchium vaginatum, Smallanthus araucariophila, Sorghastrum setosum, Sphagnum perichaetiale, Sphagnum recurvum (musgos), Sporobolus camporum, Stemodia hyptoides, Stevia clausenii, Stevia leptophylla, Syagrus hatschbachi, Syngonanthus caulescens, Syngonanthus chrysanthus var. castrensis, Tephrosia adunca, Thrasyopsis juergensii, Thrasyopsis repanda, Tillandsia gardneri, Tillandsia lorentziana, Tillandsia montana (cravodo-mato), Tillandsia streptocarpa, Tillandsia stricta, Tillandsia tenuifolia, Trachypogon Trichocline catharinensis Trembleya parviflora, (cravo-do-campo), macrocephala (cravo-do-campo), Trifolium riograndense, Utricularia oligosperma (boca-de-leão), Verbena hatschbachii, Verbena strigosa, Vernonia cataractarum, Vernonia cognata, Vernonia crassa, Vernonia grandiflora, Vernonia polyanthes, Viola cerasifolia, Vriesea platynema (bromélia), Wahlenbergia linearoides, Xyris capensis, Xyris jupicai, Xyris lucida (botão-de-ouro), Xyris neglecta, Xyris reitzii, Xyris rigida.

Espécies Endêmicas ou Raras: Adesmia arillata, Adesmia reitziana (babosa), Adesmia vallsii, Agrostis longiberbis, Agrostis ramboi, Aulonemia ulei, Axonopus ramboi, Baccharis nummularia, Briza brachychaete, Briza brasiliensis, Briza scabra (treme-treme), Chaptalia graminiflora, Chaptalia mandonii (língua-de-vaca), Chrysolaena oligophilla, Chusquea windischii (taquarinha), Cleistes gerthatschbachiana, Colanthelia lanciflora, Colletia spinosissima (quina), Cunila platyphylla, Cuphea hatschbachii, Deschampsia juergensii\*, Deyeuxia reitzii\*, Eleocharis kleinii, Eryngium falcifolium, Eryngium floribundum, Eryngium ramboanum, Eryngium smithii, Eryngium urbanianum, Eryngium zosterifolium (caraguatás/gravatás), Glechon discolor, Gomphrena schlechtendaliana (perpétua), Holocheilus monocephalus, Hysterionica nebularis, Lathyrus linearifolius, Lathyrus paraguariensis, Lupinus magnistipulatus, Lupinus rubriflorus, Lupinus uleanus, Luzula ulei, Machaerina austrobrasiliensis, Melica spartinoides, Mimosa dryandroides var. extratropica, Mimosa hatschbachii, Mimosa kuhnisteroides, Mimosa paranapiacabae, Mimosa strobiliflora, Nassella brasiliensis, Nassella planaltina, Nassella rhizomata, Nassella vallsii (flechilhas), Nierembergia hatschbachii, Paepalanthus

bellus, Pamphalea araucariophila (margaridinha-dos-pinhais), Pamphalea ramboi (margaridinha), Pamphalea smithii (margaridinha-do-campo), Panicum apricum, Panicum magnispicula, Panicum rude, Panicum superatum, Parodia ottonis var. vila-velhensis, Paspalum barretoi, Paspalum filifolium, Paspalum jesuiticum, Paspalum nummularium, Paspalum ramboi, Paspalum rhodopedum, Petunia altiplana (petunia), Perezia catharinensis, Piptochaetium alpinum, Piptochaetium palustre (capim-cabelo-de-porco), Pleurothallis gerthatschbachii, Poa bradei, Poa reitzii (capim-do-banhado), Polygala altomontana, Polygala selaginoides, Portulaca hatsbachii, Rhynchospora brasiliensis, Rhynchospora polyantha (capim-navalha), Schoenus lymansmithii, Senecio promatensis, Senecio ramboanus, Smallanthus araucariophila, Syngonanthus chrysanthus var. castrensis, Tephrosia adunca, Trichocline catharinensis (cravo-do-campo), Trifolium riograndense (trevo), Verbena hatschbachii.

# Região Sudeste

## Espécies Indicadoras do Estágio Inicial de Regeneração:

Agrostis hygrometrica, Althernanthera brasiliana, Axonopus polystachyus, Axonopus pressus, Borreria flavovirens, Borreria verticillata, Chamaesyce prostata, Croton lundianus, Dichondra microcalyx, Digitaria ciliaris (milha), Eragrostis cataclasta, Eryngium horridum, Eryngium pristis, Gamochaeta americana, Gamochaeta pennsylvanica, Hypochaeris brasiliensis, Hypochaeris radicata, Hypoxis decumbens, Juncus tenuis, Lolium multiflorum, Melinis repens, Poa annua, Pteridium aquilinum var. arachnoideum (samambaiadas-taperas), Ranunculus repens, Rumex acetosella, Rumohra adiantiformis, Senecio brasiliensis, Solanum aculeatissimum, Solanum americanum, Solanum pseudocapsicum, Solanum viarum, Tagetes patula, Taraxacum officinale, Verbena litoralis, Vulpia bromoides, Zornia reticulata, além de outras exóticas/ruderais.

## Espécies Indicadoras da Vegetação Primária e dos Estágios Médio e Avançado de Regeneração:

Abatia americana, Abatia glabra, Abatia tomentosa, Achyrocline alata, Achyrocline satureioides, Actinocephalus polyanthus, Aechmea distichantha, Acisanthera alsinaefolia, Agarista chlorantha, Agarista hispidula, Ageratum myriadenium, Agrostis lenis, Agrostis longiberbis, Alstroemeria foliosa, Alstroemeria plantaginea, Alstroemeria isabellana, Alstroemeria speciosa, Anagallis filiformis, Andropogon macrothix, Andropogon microstachyus, Anemia vilosa, Arenaria lanuginosa, Aristida brasiliensis, Aristida flaccida, Aristida recurvata, Aspilia foliacea, Asplenium serra, Asplenium Aulonemia fimbriatifolia, Axonopus compressus, Axonopus siccus, brachylaenoides, Baccharis cassiniaefolia, Baccharis cognata, Baccharis conyzoides, Baccharis dentata, Baccharis glaziovii, Baccharis lateralis, Baccharis platypoda, Baccharis stylosa, Baccharis tarchonantoides, Baccharis tridentata, Baccharis trimera, Baccharis uncinella, Barbacenia gounelleana, Barbacenia mantiqueirae, Barrosoa betonicaeformis, Bazzania taleana, Begonia cucullata, Begonia lanstiakii, Benevidesia organensis, Berberis laurina, Blechnum andinum, Blechnum schomburgkii, Blechnum penna-marina, Blepharocalyx salicifolius, Boopis bupleuroides, Boopis itatiaiae, Botrychium australe, Briza brasiliensis, Briza calotheca, Briza itatiaiae, Briza juergensii, Briza neesii, Briza uniolae, Bromus brachyanthera, Bryum renauldii, Buddleja brasiliensis, Bulbostylis capillaris, Bulbostylis hirtella, Bulbostylis scabra, Burmannia bicolor, Byrsonima variabilis, Calamagrostis longearistata, Calamagrostis viridiflavescens, Calolisianthus pendulus, Calolisianthus pedunculatus, Calydorea espora, Campuloclinum megacephalum, Cambessedesia Campylopus densicoma, Campylopus jamesonii, Campylopus pilifer, Carex fuscula, Cerastium glomeratum, Chaptalia integerrima, Chaptalia runcinata, Chevreulia stolonifera, Bulbostylis scabra, Chionolaena capitata, Chionolaena isabellae, Chaetostoma glaziovii, Chusquea attenuata, Chusquea capitata, Chusquea heterophylla, Chusquea microphylla, Chusquea pinifolia, Cladium ensifolium, Cleistes gracilis, Clethra scabra, Coccocypselum capitatum, Coccocypselum condalia, Coccocypselum lyman-smithii, Cortaderia modesta, Cranichis candida, Critoniopsis quinqueflora, Crotalaria breviflora, Crotalaria miottae, Croton dichrous, Croton migrans, Croton palidus, Cunila galioides, Cuphea glutinosa, Cyperus hermaphroditus, Cyperus niger, Danthonia cirrata, Danthonia montana, Declieuxia cordigera, Deianira nervosa, Desmodium discolor, Dichanthelium sabulorum, Dioscorea demourae, Dioscorea perdicum, Diplusodon orbicularis, Ditrichum itatiaiae, Doryopteris collina, Doryopteris crenulans, Doryopteris lomariaceae, Doryopteris itatiaiensis, Doryopteris paradoxa\*, Ditassa gracilis, Ditassa leonii, Drosera communis, Drosera montana, Drosera villosa, Dyckia bracteata, Dyckia tuberosa, Elaphoglossum gayanum, Elaphoglossum viscidum, Elaphoglossum liaisianum, Emmeorhiza umbellata, Epidendrum

dendrobioides, Epidendrum secundum, Epidendrum xanthinum, Eragrostis articulata, Erechthites valerianaefolia, Eremanthus erythropappus, Erigeron maximus, Eriocaulon elichrysoides, Eriosorus chaeilanthoides, Eriosorus insignis, Eryngium eurycephalum, Esterhazya eitenorum, Esterhazya macrodonta, Esterhazya splendida, Eriosema heterophyllum, Eryngium pandanifolium, Erythroxylum microphylllum, Escallonia bifida, Escallonia farinacea, Escallonia laevis, Esterhazia macrodonta, Esterhazia splendida, Eugenia kleinii, Eupatorium alpestre, Eupatorium intermedium, Fernseea itatiaiae, Festuca ampliflora, Festuca ulochaeta, Frullania dilatata, Fuchsia campos-portoi, Galianthe angustifolia, Galianthe brasiliensis, Galium hypocarpium, Galium sellowianum, Galium shepherdii, Gamochaeta pensylvanica, Gaultheria serrata, Gaultheria itatiaiae, Gaylussacia amoena, Gaylussacia chamissonis, Gaylussacia jordanensis, Gaylussacia montana, Gaylussacia serrata, Genlisea aurea, Genlisea violaceae, Glandularia phlogiflora, Gochnatia paniculata, Gomidesia sellowiana, Gonianthela hilariana, Grazielia alpestris, Grazielia gaudichaudiana, Grazielia intermedia, Habenaria fluminensis, Habenaria bradeana, Habenaria aff. hydrophila, Habenaria janeirensis, Habenaria macronectar, Habenaria parviflora, Habenaria rolfeana, Hedwidgium integrifolium, Helia oblongifolia, Herbertus oblongifolius, Herbertia lahue subsp. Coerulea, Hesperozygis myrtoides, Heterocondylus pumilus, Heteropterys brasiliensis, Hindsia glabra, Hippeastrum aulicum, Hippeastrum glaucescens, Hippeastrum morelianum, Hippeastrum psittacinum, Hockinia montana, Huberia semisserrata, Huperzia badiniana, Huperzia christii, Huperzia erythrocaulon, Huperzia nuda, Huperzia pungentifolia, Hybanthus parviflorus, Hymenachne pernambucensis, Hypericum brasiliense, Hypericum ternum, Hyptis lippioides, Hyptis plectranthoides, Hyptis propinqua, Hyptis umbrosa, Itatiella ulei, Ilex amara, Ilex pseudobuxus, Isoetes martii, Jamesonia brasiliensis, Juncus densiflorus, Juncus microcephalus, Koanophyllon thysanolepis, Kurzia flagellifera, Lagenocarpus comatus, Lagenocarpus polyphyllus, Lagenocarpus rigidus, Lagenocarpus triquetrus, Lavoisiera cordata, Lavoisiera imbricata, Leandra aurea, Leandra cordigera, Leandra erostrata, Leandra ribesiaeflora, Leandra sulfurea, Leiothrix argyroderma, Leiothrix beckii, Lellingeria tamandarei, Lepechinea speciosa, Lobelia camporum, Lophocolea mandonii, Lophocolea perissodonta, Lophocolea trapezoides, Luzula ulei, Leiothrix flavescens, Lepechinia speciosa, Lippia triplinervis, Lobelia exaltata, Lobelia cf. urancoma, Lucilia lycopodioides, Lupinus paranensis, Lupinus velutinus, Lycopodiella alopecuroides, Lycopodiella camporum, Lycopodiella caroliniana, Lycopodium clavatum, Lycopodium thyoides, Machaerina ensifolia, Machaerina ficticia, Macromitrium altituberculosum, Mandevilla atroviolacea, Mandevilla erecta, Mandevilla pendula, Malanea forsteronioides, Marcetia taxifolia, Maytenus dasyclados, Melpomene flabeliformis, Merostachys multiramea, Merostachys speciosa, Miconia lymanii, Miconia theaezans, Microlicia isophylla, Mikania lindbergii, Mikania oreophila, Myrceugenia alpigena, Myrceugenia bracteosa, Myrceugenia ovata, Myrcia breviramis, Myrcia dichrophylla, Myrcia guianensis, Myrcia montana, Myrcia obcordata, Myrcia tomentosa, Myrsine gardneriana, Nanuza plicata, Neomarica caerulea, Neomarica rigida, Oligotrichum riedelianum, Oncidium barbaceniae, Oncidium blanchetii, Oncidium flexuosum, Oncidium paranapiacabense, Ouratea semisserrata, Oxalis rupestris, Oxypetalum appendiculatum, Oxypetalum insigne, Oxypetalum pachyglossum, Paepalanthus itatiaiensis, Paepalanthus manicatus, Paepalanthus macropodus, Paepalanthus multicostatus, Paepalanthus paulensis. Paepalanthus polyanthus, *Paepalanthus* planifolius, Paepalanthus pseudotortilis, Paepalanthus ruhlandi, Paepalanthus usteri, Panicum cyanescens, Panicum hebotes, Panicum parvifolium, Panicum superatum, Panicum surrectum, Paronychia chilensis, Paspalum lineare, Paspalum polyphyllum, Passiflora deidamioides, Passiflora marginata, Pelexia itatiayae, Peperomia galioides, Pitcairnia cf. carinata, Pitcairnia decidua, Pitcarnia flammea, Plagiochila adiantoides, Plagiochila exigua, Plagiochila flaccida, Plagiochila macrostachya, Plagiochila patula, Pleurostima gounelleana, Pleurothallis prolifera, Pleurothallis teres, Pelexia oestrifera, Peltodon radicans, Petunia mantiqueirensis, Piptochaetium montevidense, Plantago guilleminiana, Plantago tomentosa, Polygala brasiliensis, Polygala campestris, Polygala cneorum, Polygala pulchella, Polygala stricta, Polypodium catharinae, Polypodium hirsutissimum, Polypodium pleopeltidis, Pogonatum brasiliense, Pogonatum Pogonatum Pogonatum pensilvanicum, tortile, Polypogon Polytrichadelphus pseudopolytrichum, Polytrichum angustifolium, Polytrichum brasiliense, Polytrichum commune, Polytrichum juniperinum, Praxelis capillaris, Praxelis decumbens, Prepusa conata, Prescottia Prescottia stachyodes, Prunella vulgaris, Pseudechinolaena polystachya, Psidium cattleyanum, Psidium spathulatum, Pycreus lanceolatus, Relbunium indecorum, Relbunium hypocarpium, Rhabdocaulon coccineus, Rhynchospora berterii, Rhynchospora emaciata, Rhynchospora cf. pallae,

Rhynchospora splendens, Richterago radiata, Saccharum asperum, Saccharum villosum, Salvia arenaria, Salvia itatiaiensis, Schizachyrium tenerum, Schlumbergera microsphaerica, Schultesia gracilis, Selaginella tenuissima, Senecio erisithalifolius, Senecio icoglossus, Senecio argyrotrichus, Senecio oleosus, Senecio oreophilus, Senecio pellucidinervis, Setaria scabrifolia, Sinningia allagophylla, Sinningia elatior, Sinningia gigantifolia, Sinningia magnifica, Sinningia pusilla, Siphocampylus longepedunculatus, Siphocampylus macropodus, Siphocampylus westinianus, Siphoneugena reitzii, vaginatum, Sisyrinchium commutatum, Sisyrinchium micranthum, palmifolium, Smilax campestris, Smilax elastica, Solanum itatiaiae, Solanum swartizianum, Sphagnum brevirameum, Sphagnum capillifolium, Sphagnum cuspidatum, Sphagnum exquisitum, Sphagnum globicephalum, Sphagnum gracilescens, Sphagnum longistolo, Sphagnum lindbergii, Sphagnum meridense, Sphagnum magellanicum, Sphagnum minutulum, Sphagnum oxyphyllum, Sphagnum palustre, Sphagnum papillosum, Sphagnum perforatum, Sphagnum perichaetiale, Sphagnum pseudoramulinum, Sphagnum recurvum, Sphagnum roseum, Sphagnum rotundatum, Sphagnum rotundifolium, Sphagnum sparsum, Sphagnum subovalifolium, Sphagnum subrufescens, Sphagnum subsecundum, Sphenostigma Spermacoce poaya, Sporobolus adustus, Sporobolus camporum, Sporobolus pseudodairoides, Sporobulus virginicus, Steinchisma decipiens, Stenocline chionae, Stevia camporum, Stevia claussenii, Stevia menthaefolia, Stevia myriadenia, Symphyopappus itatiayensis, Symplocos itatiaiae, Styrax martii, Symplocos corymblocados, Symplocos falcata, Symplocos itatiaiae, Symplocos platiphylla, Syngonanthus caulescens, Syrrhopodon helicophyllus, Tassadia subulata, Ternstroemia brasiliensis, Ternstroemia cuneifolia, Tibouchina frigidula, Tibouchina hospita, Tibouchina itatiaiae, Tibouchina ef. manicata, Tibouchina mosenii, Tibouchina martialis, Tibouchina minor, Tibouchina sellowiana, Tillandsia grazielae, Tillandsia reclinata, Trachypogon vestitus, Trembleya parviflora, Trembleya phlogiformis, Trichipteris atrovirens, Trilepis lhotzkiana, Trimezia spathata, Utricularia globulariaefolia, Utricularia hispida, Utricularia praelonga, Utricularia reniformes, Utricularia subulata, Utricularia tricolor, Valeriana glaziovii, Valeriana organensis, Vanhouttea leonii, Vellozia candida, Vellozia variegata, Verbena hirta, Verbena lobata, Verbesina glabrata, Vernonia decumbens, Vernonia discolor, Vernonia herbacea, Vernonia nitidula, Vernonia tragiaefolia, Viola uleana, Viola cerasifolia, Viviania rubriflora, Vriesea altodaserrae, Vriesea itatiaiae, Wahlenbergia brasiliensis, Weinmannia humilis, Weinmannia organensis, Weinmannia paulliniifolia, Worsleya rayneri, Xyris asperula, Xyris augusto-coburgii, Xyris filifolia, Xyris fusca, Xyris hymenachne, Xyris rigida, Xyris teres, Xyris tortilla, Xyris vacillans, Xyris wawrae, Zygopetalum brachypetalum, Zygopetalum mackaii, Zygopetalum pedicellatum, Zygopetalum triste, Zygostigma australe.

Espécies Endêmicas ou Raras: Alstroemeria foliosa, Baccharis glaziovii, Begonia lanstiakii, Benevidesia organensis, Briza itatiaiae, Chaetostoma glaziovii, Chusquea heterophylla, Chusquea microphylla, Cladium ensifolium, Cortaderia modesta, Ditassa leonii, Doryopteris itatiaiensis, Doryopteris paradoxa, Elaphoglossum liaisianum, Eriosorus chaeilanthoides, Eriosorus insignis, Eryngium eurycephalum, Esterhazya eitenorum, Fernseea itatiaiae, Fuchsia campos-portoi, Gaylussacia amoena, Habenaria parviflora, Habenaria rolfeana, Hindsia glabra, Hippeastrum morelianum, Huperzia badiniana, Huperzia erythrocaulon, Huperzia nuda, Jamensonia brasiliensis, Leandra sulfurea, Leiothrix argyroderma, Leiothrix beckii, Lepechinea speciosa, Lellingeria tamandarei, Mandevilla pendula, Paepalanthus itatiaiensis, Pelexia itatiayae, Pleurostima gounelleana, Prepusa conata, Prescottia montana, Salvia itatiaiensis, Schlumbergera microsphaerica, Senecio argyrotrichus, Sinningia gigantifolia, Siphocampylus westinianus, Sphenostigma sellowiana, Stevia camporum, Tillandsia grazielae, Tillandsia reclinata, Utricularia globulariaefolia, Viola uleana, Vriesea itatiaiae, Worsleya rayneri, Xyris fusca, Xyris wawrae.

#### Região Nordeste

## Espécies Indicadoras do Estágio Inicial de Regeneração:

Acianthera ochreata, Acritopappus confertus, Banisteriopsis malifolia, Begonia grisea, Borreria verticilata, Camptosema coriaceum, Coniza bonariensis (buva), Coniza sumatrensis, Eleusine tristachya (capim-pé-degalinha), Gomphrena rupestris, Holcus lanatus (capim-lanudo), Hyptis suaveolens, Melinis minutiflora (capim-gordura), Melinis repens (capim-natal), Porophyllum ruderale, Pteridium aquilinum var. arachnoideum (samambaia-das-taperas), Senecio brasiliensis (maria-mole, flor-das-almas), Solanum

americanum (erva-moura), Solanum sisymbrifolium (joá), Taraxacum officinale (dente-de-leão), Waltheria cinerescens, além de outras exóticas/ruderais.

## Espécies Indicadoras da Vegetação Primária e dos Estágios Médio e Avançado de Regeneração:

Abildgaardia scirpoides, Achyrocline satureioides (macela), Acianthera hamosa, Acianthera leurothalis, Acianthera ochreata, Acritopappus catolesensis, Acritopappus hagei, Aechmea recurvata (bromélia), Agarista coriifolia, Allamanda blanchetii, Anagallis filiformis, Andropogon lateralis, Andropogon macrothrix, Andropogon microstachyus, Anthurium affine, Anthurium petrophyllum, Arrojadoa bahiensis, Axonopus aureus, Axonopus barretoi, Axonopus compressus, Axonopus siccus, Baccharis nummularia, Baccharis pseudovillosa, Baccharis tridentada, Baccharis ef. salzmannii, Baccharis uncinella, Bahianthus viscosus, Barbacenia blanchetti, Barbacenia contasana, Bazzania stolonifera, Bazzania nitida, Begonia grisea, Bifrenaria magnicalcarata, Borreria capitata, Blechnum imperiale (samambaia-dos-banhados), Blechnum regnellianum (samambaia), Blechnum Bryohumbertia filifolia, Bryum argenteum, Bryum coronatum, Bryum paradoxum, Bulbostylis capillaris, Bulbostylis aff. jacobinae, Bulbostylis juncoides, Bulbostylis scabra, Bulbostylis sphaerocephala, Calea phyllolepis, Calliandra asplenioides, Calliandra cf. viscidula, Campylopus arctocarpus, Campylopus dichrostis, Campylopus introflexus, Campylopus julaceus, Campylopus pilifer, Campylopus savannarum, Campylopus surinamensis, Catolesia mentiens, Cattleya elongata, Cereus hildmannianus, Chamaecrista anamariae, Chamaecrista chapadae, Chamaecrista cytisoides, Chamaecrista depauperata, Chamaecrista diphylla, Chamaecrista multinervia, Chusquea pinifolia, Clusia melchiorii, Clusia nemorosa, Clusia obdeltifolia, Cnidoscolus urens, Cochlidium punctatum, Colobodontium vulpinum, Connarus cymosus, Cottendorfia florida, Crotalaria vitellina, Croton timandroides, Cuphea ericoides, Curtia verticilaris, Cyrtopodium aliciae, Cyrtopodium edmundoi, Cyrtopodium polyphyllum, Cyperus consanguineus, meyenianus (tiriricas), Dalechampia ficifolia, Danthonia secundiflora, aspalathoides, Deschampsia caespitosa, Diodia apiculata, Dioscorea campestris, Dioscorea rumicoides, Dioscorea sincorensis, Doryopteris ornithopus, Dyckia dissitiflora (gravatás), Encholirium spectabile, Encyclia dichroma, Eleocharis bonariensis, Eleocharis subarticulata Encyclia alboxanthina, (junquinhos), Epidendrum cinnabarinum, Epidendrum orchidiflorum, Epidendrum saxatile, Epidendrum secundum, Epidendrum warasii (orquídeas), Eriocaulon ligulatum (caraguatá-manso), Eriochrysis holcoides, Eriope exaltata, Esterhazya splendida, Eupatorium ballotaefolium, Euphorbia comosa, Evolvulus jacobinus, Euphorbia gymnoclada, Frullania beyrichiana, Frullania griffithsiana, Gaylussacia brasiliensis, Gaylussacia harleyi, Gaylussacia incana, Glechon discolor, Habenaria entomantha, Habenaria graciliscapa, Habenaria hamata, Habenaria montevidensis, Habenaria pseudohamata (orquídea), Haylockia pusilla, Herbertus divergens, Heliconia psittacorum, Hesperozygis nitida, Hillia parasitica, Hippeastrum psitacinum, Hippeastrum puniceum, Hippeastrum solandriflorum, Holomitrium arboreum, Huperzia mooreana, Hymenophyllum polyanthus, Hyptis hagei, Hyptis halimifolia var. halimifolia, Hyptis nubicola, Hydrocotyle ranunculoides, Hymenachne pernambucensis, Ichnanthus inconstans, Ilex amara, Jacaranda irwinii, Kurzia brasiliensis, Lagenocarpus rigidus, Lantana megapotamica, Lasiolaena duartei, Leiothrix angustifolia, Leiothrix distichoclada, Leiothrix schlechtendalii, Lejeunea cavifolia, Lejeunea flava, Leucobryum albidum, Leucobryum crispum, Leucobryum giganteum, Leucobryum martianum, Leucobryum sordidum, Lippia alnifolia, Lophocolea bidentula, Lundia cordata, Lychnophora triflora, Lycopodium alopecuroides, Lycopodium thyoides, Macroptilium prostratum, Macromitrium punctatum, Mandevilla bahiensis, Mandevilla moricandiana, Mandevilla scabra, Mandevilla tenuifolia, Manettia cordifolia, Marcetia vellutina, Marsdenia loniceroides, Melocactus oreas var. cremnophilus, Metastelma harlevi, Metastelma myrtifolium, purpureus, Microptervgium Microchloa indica, Mikania glandulosissima, Micranthocereus reimersianum, Micropterygium trachyphyllum, Myrcia myrtifolia, Nematanthus australis, Neoregelia bahiana, Neurolejeunea breutelii, Octoblepharum albidum, Octoblepharum cocuiense, Octomeria alexandrii, Olyra latifolia, Oncidium blanchetii, Oncidium ramosum, Orthophytum albopictum, Orthophytum amoenum, Orthophytum burle-marxii, Orthophytum disjunctum, Oxalis rupestris, Oxypetalum kleinii, Paepalanthus pulchellus, Paliavana tenuiflora, Panicum animarum, Panicum belmontae, Panicum cumbucana, Panicum cyanescens, Panicum trinii, Panicum parvifolium, Paralychnophora bicolor, Paralychnophora patriciana, Paspalum maculosum, Paspalum minarum, Paspalum polyphyllum, Paspalum pumilum, Pelexia viridis, Peperomia blanda, Peperomia circinnata var. circinnata, Peperomia galioides, Peperomia sincorana, Peschiera affinis, Piptochaetium stipoides, Philodendron pachyphyllum, Phyllanthus klotzschianus, Pierrebraunia bahiensis, Pilosocereus glaucochrous, Pilosocereus pachycladus, Piriqueta abairana, Piriqueta sarae, Plagiochila hypnoides. Pleopeltis macrocarpa, Polygala glochidiata, Polygala guedesiana, Polygala tuberculata, Polygala

sincorensis, Polypodium catharinae, Polypodium latipes, Polypodium triseriale, Polytrichum juniperinum, Portulaca werdermannii, Polytrichum brasiliense, Prescotia plantaginea, Prescotia pleioides, Pseudechinolaena polystachya, Pyrrhobryum spiniforme, Roldana jurgensenii, Rhynchospora ridleyi, Rumohra adiantiformis, Sacoila lanceolata, Schizachyrium sanguineum, Schizachyrium spicatum, Schizachyrium tenerum, Schlotheimia rugifolia, Schultesia pachyphylla, Selaginella marginata, Selaginella microphylla, Senecio bonariensis, Senecio icoglossus, Senecio pulcher, Sinningia allagophylla, Sinningia elatior, Sinningia nordestina, Skeptrostachys congestiflora, Smilax elastica, Sophronitis bahiensis, Sophronitis sincorana, Sorghastrum setosum, Sphagnum capillifolium, Sphagnum harleyi, Sphagnum longistolo, Sphagnum magellanicum, Sphagnum papillosum, Sphagnum recurvum, Spigelia cremnophila, Sporobolus camporum, Sporobolus virginicus, Squamidium brasiliensis, Stachytarpheta crassifolia, Stachytarpheta froesii, Staelia virgata, Stephanocereus luetzelburgii, Stillingia saxatilis, Stilpnopappus semirianus, Stylotrichium rotundifolium, Syngonanthus curralensis, Syngonanthus mucugensis, Syrrhopodon prolifer (musgos), Tephrosia adunca, Tibouchina oreophila, Tibouchina pereirae, Tillandsia gardneri, Tillandsia sprengeliana, Tillandsia tenuifolia, Trachypogon macroglossus, Trachypogon spicatus, Trilepis lhotzkiana, Tripogon spicatus, Trixis pruskii, Utricularia oligosperma (boca-de-leão), Vellozia dasypus, Vellozia furcata, Vellozia hemisphaerica, Vellozia jolyi, Vellozia punctulata, Vellozia sincorana, Verbesina baccharifolia, Vernonia cotoneaster, Vernonia ganevii, Vernonia scorpioides, Vigna peduncularis, Vriesea atra, Vriesea platynema (bromélias), Veyretia sincorensis, Wulffia stenoglossa, Xyris jupicai (botão-de-ouro), Xyris mello-barretoi, Xyris cf. obcordata, Zornia flemmingioides, Zygopetalum mackayi, Zygopetalum selowii.

Espécies Endêmicas ou Raras: Acritopappus catolesensis, Barbacenia blanchetii, Barbacenia contasana, Catolesia mentiens, Cattleya elongata, Chamaecrista anamariae, Chamaecrista depauperata, Clusia obdeltifolia, Cottendorfia florida, Encyclia alboxanthina, Gaylussacia harleyi, Hippeastrum solandriflorum, Hyptis halimifolia var. halimifolia, Hyptis nubicola, Leiothrix angustifolia, Leiothrix distichoclada, Melocactus oreas var. cremnophilus, Micranthocereus purpureus, Orthophytum burlemarxii, Paralychnophora patriciana, Pierrebraunia bahiensis, Pilosocereus glaucochrous, Piriqueta abairana, Piriqueta sarae, Portulaca werdermannii, Sophronitis sincorana, Syngonanthus curralensis, Syngonanthus mucugensis, Stephanocereus luetzelburgii, Trachypogon macroglossus, Trixis pruskii, Vellozia hemisphaerica, Vellozia punctulata, Vernonia ganevii.

#### Atualização Nomenclatural:

Espécies assinaladas com \* no texto são sinônimos atualizados, indicando-se abaixo os nomes com que são tratadas na literatura anterior.

Andropogon virgatus como Hypogynium virgatum;

Chrysolaena oligophilla como Vernonia hypochlora;

Deschampsia juergensii como Trisetum juergensii;

Deyeuxia reitzii como Calamagrostis reitzii;

Doryopteris paradoxa como Doryopteris feei;

Eustachys distichophylla como Chloris distichophylla;

Nassella brasiliensis como Stipa brasiliensis;

Nassella planaltina como Stipa planaltina;

Nassella quinqueciliata como Stipa nutans var. quinqueciliata;

Nassella rhizomata como Stipa rhizomata;

Nassella sellowiana como Stipa sellowiana;

Nassella tenuiculmis como Stipa tenuiculmis;

Nassella vallsii como Stipa vallsii;

Rhynchelytrum repens como Melinis repens;

Roldana jurgensenii como Senecio jurgensenii; Saccharum villosum como Erianthus trinii.