



São Paulo, 30 de junho de 2011

OF.PROAM 1-300611

Exma. Sra.

Adriana Mandarino

M.D. Diretora do Conama

Relatório de Pedido de Vistas

3.2. Processo nº 02000.000216/2011-61 - Complementação da Resolução CONAMA nº 417/2009, que dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de restinga na Mata Atlântica. Interessado: Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SFB/MMA Procedência: 18ª CT Biodiversidade, Fauna e Recursos Pesqueiros

Em primeiro lugar cabe chamar atenção para o fato de que a demanda geradora da proposição da Resolução Conama 417/2009 foi o estabelecimento de parâmetros para a classificação de vegetação de Restinga pelos Estados, e não de um padrão único para todo o Brasil. As listas de espécies não podem ser o único aspecto a ser adotado como referência para distinção das fisionomias, como se constata, em função do encaminhamento dado por este Ministério.

Além disso, vários aspectos envolvidos na tramitação da matéria ficaram sem os devidos esclarecimentos. O MMA/Conama deve esclarecer sobre a responsabilidade técnica do estudo elaborado referente a uma lista de espécies de restinga para todo o Brasil. Consultando o processo, verifica-se que o MMA teria se valido de consultor especializado, mas faltou esclarecer porque foi feita esta opção, quem é profissional, seu currículo e credenciais, bem como qual foi o critério e o processo seletivo para a sua escolha.

Tal aspecto nos remete ao questionamento de quais critérios o MMA/Conama utiliza para contratação de estudos que visem subsidiar resoluções do Conama, o que muitas vezes envolve temas de complexidade, especialidade e abrangência, que se revestem de importância crucial, à medida que envolvem aspectos técnicos gerados na perspectiva de sua utilização na elaboração de normas ambientais que serão validadas em todo o território nacional.

Pela matéria em questão envolver conhecimento especializado, bem como experiência, além de noção das particularidades características dos diferentes estados carece de esclarecimento também o porque do MMA/Conama não ter solicitado o posicionamento formal de vários especialistas em vegetação de restinga representantes da comunidade científica dos diferentes Estados.



É também importante registrar que os conteúdos das manifestações dos Estados, que ilustram o nível das comunicações estabelecidas entre os mesmos e o MMA/Conama foi exposta tardiamente ao conhecimento da sociedade, no mesmo dia da última reunião da CTAJ, quando a condução do tema em questão foi objeto de questionamento pelo Conselheiro do PROAM, assim como por meio de Parecer enviado pelo Ministério Público do Estado de SP que consta do sítio eletrônico da citada Ctaj/Conama.

A apreciação de manifestações como as do Estado do Rio de Janeiro, Pernambuco, São Paulo e Santa Catarina, entre outras que figuram no sítio eletrônico do Processo mostram, na prática, um diálogo inconclusivo, onde existem vários questionamentos pendentes, sem a

expressão de posicionamentos definitivos e cabais sobre o tema, havendo casos que as comunicações, se restringem à troca de entendimentos, sem contar com a consolidação de um posicionamento final.

Além disso, seria muito importante neste processo deixar claro que as listas de espécies de restinga por Estado deveriam contar com aval formal de seus respectivos pesquisadores especializados sobre o tema, sendo que tema tão complexo e especializado exige uma maior ampliação, representatividade e publicidade da discussão, sob o risco de se ter decisões envolvendo grande responsabilidade e especialização no âmbito científico sendo tomadas com base em avaliações e diretrizes construídas somente por técnicos de órgãos do SISNAMA, tais como IBAMA e MMA, ou apenas 1 pesquisador contratado sem que se esclareçam quais os critérios adotados para a sua escolha.

É preciso que cada Estado se manifeste com precisão explícita se a listagem que foi aprovada para o seu Estado é adequada, eficaz e correta, e se inclui espécies pertinentes e não de outros ecossistemas. É necessário que se esclareça também se as espécies indicadoras caracterizam mesmo as fisionomias citadas, pois se nota a presença nas listas de espécies invasoras e até exóticas.

Em relação ao Estado de São Paulo, como fica claro na manifestação do MPE/SP (anexo), a revogação da Resolução Conama 07/96, e a permanência somente da Resolução Conama 417/09, complementada pela lista de espécies nos moldes propostos, que ora se encontra em discussão, representará um retrocesso no âmbito da instrução técnica, bem como um prejuízo ao adequado licenciamento e gestão dos ambientes de restinga no Estado de São Paulo. Em síntese, a Resolução Conama 07/96 já atende ao propósito de considerar as particularidades e características da vegetação de restinga do Estado de São Paulo, e tal instrumento específico só deveria ser complementado, modificado ou revogado com o aval explícito de sua comunidade científica especializada e de seu órgão licenciador competente.



Desta forma, cabe a demonstração e a sustentação científica no sentido da eficácia das proposições, no entendimento do sistema de licenciamento e da comunidade científica especializada de cada Estado, esclarecendo-se os aspectos necessários do ponto de vista técnico e comprovando-se que não haverá prejuízo à classificação da vegetação de restinga, o que exige o conhecimento e discussão dos fundamentos adotados e das responsabilidades técnicas envolvidas,

ou seja, também da identificação dos estudos e dos pesquisadores signatários que embasam as proposições.

Por outro lado, constata-se na tramitação das proposições em tela a ameaça de retrocesso, pois se cogita trocar generalidades por particularidades já construídas, disponíveis, como ocorre, por exemplo, no caso do Estado de São Paulo.

A decisão sobre a proposição ora em análise deve se apoiar na demonstração de seu devido embasamento científico, com a identificação dos subscritores da proposta, e se mostrar eficaz em relação ao seu propósito de permitir uma adequada classificação da vegetação pelo sistema de licenciamento ambiental de cada Estado.

Também é fundamental que as situações apontadas sejam referendadas em separado, a exemplo das espécies ameaçadas em extinção, de todas as listas oficiais existentes, inclusive com o esclarecimento no que se refere à sua categoria de ameaça.

De todo exposto, considera-se fundamental que os questionamentos e os esclarecimentos solicitados sejam atendidos. A normativa em questão só poderá se mostrar eficaz se o tema referente à classificação dos estágios sucessionais da vegetação voltar para uma etapa de aprimoramento desta discussão técnica, contando com consultas específicas a serem realizadas à comunidade científica credenciada e especializada de cada Estado sobre o tema, e após avaliar o teor de tais manifestações considerar seriamente a hipótese de revisão da Resolução Conama 417/09, visto que a sua presteza nos termos estabelecidos se mostra extremamente discutível e improvável.

Atenciosamente,

Carlos Alberto Hailer Bocuhy
PROAM-Presidente

**Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça Cíveis e
de Tutela Coletiva – Ministério Público Estado de SP**

Assunto:

Proposta de Pauta da 62ª Reunião Câmara Técnica de Assuntos Jurídicos; Data: 5 e 6 de maio de 2011;

3.2. Processo nº 02000.000216/2011-61 - Complementação da Resolução CONAMA nº 417/2009, que dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de restinga na Mata Atlântica.

Interessado: Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SFB/MMA
Procedência: 18ª CT Biodiversidade, Fauna e Recursos Pesqueiros

Tramitação: A matéria será apresentada na 18ª CTBio, e, espera-se, seja aprovada na mesma reunião, resultando em até 14 resoluções que trazem as listas de espécies pelos estados com vegetação de restinga na Mata Atlântica.

Relator: João de Deus



Proposta de Resolução_lista de restinga_São Paulo [download] , Upload em: 28-04-2011

Parecer Técnico

Em primeiro plano, cabe evidenciar que o aspecto central que enseja questionamento e preocupação na análise da presente proposta, refere-se ao que foi estabelecido na Resolução Conama 417/2009, no parágrafo 1º do seu artigo 3º:

*§ 1º As listas das espécies indicadoras mencionadas neste artigo serão estabelecidas em Resoluções do Conama para cada Estado da Federação, considerando-se as características específicas da sua vegetação de Restinga, **mantendo-se, até as suas edições, a vigência das Resoluções no 7, de 23 de julho de 1996** e no 261, de 30 de junho de 1999.*

Este viés teve a inclusão proposta, e foi introduzida na Minuta de Resolução que veio a originar a Resolução Conama 417/2009, a pedido do Estado de São Paulo (Secretaria de Estado de Meio Ambiente), por meio do parecer ofertado pelo mesmo, referente ao pedido de vistas feito ao longo da tramitação da matéria, como pode ser verificado no link abaixo, onde foram feitas considerações tais como as que seguem abaixo:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/58BE95DB/parecer%20res%20restinga%20sp.pdf>

“ 6. Atendendo ao estipulado pelo artigo 4º § 1º da Lei da Mata Atlântica - Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, o CONAMA validou todas essas resoluções acima citadas e todas aquelas referentes aos Estados por meio da Resolução 388 de 23/02/2007.

7. Este cenário é importante para demonstrar que a nova proposta, propondo classificação diversa da já existente, deve considerar a eficácia das normas que já vigem, até que sejam elaboradas novas listagens para cada Estado, razão pela qual propomos seja revista a redação do § 1º do artigo 3º conforme segue:

§ 1º As listas mencionadas neste artigo serão estabelecidas em Resolução do CONAMA para cada Estado, considerando-se as características específicas da sua vegetação de restinga, **mantendo-se a vigência das resoluções anteriores até sua promulgação.**

8. Essa condição é necessária para harmonia da legislação nos Estados e para a garantia jurídica dos procedimentos de licenciamento atualmente em curso, que não podem ser paralisados pela mudança de classificação dos estágios sucessionais da floresta de mata atlântica.”

Neste contexto, não devemos nos esquecer que a gênese primordial e a diretriz da proposição da Resolução Conama 417/2009 foi o estabelecimento de parâmetros para a classificação de vegetação de Restinga pelos Estados.

Este aspecto também foi reforçado no Ofício Circular nº 004/2011/DCONAMA/SECEX/MMA, de 31 de janeiro de 2011, cuja descrição se remete a uma comunicação que teria sido efetuada ao conjunto dos Estados Brasileiros, embora se refira somente ao Rio de Janeiro:

http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/CC585749/OfCirc_VegetacaoRestinga_27jan11_Rio%20de%20janeiro.pdf

Destaca-se abaixo, os itens 2 e 3 deste Ofício:

2. A referida Resolução nº 417 não apresentou lista de espécies indicadoras, contudo faz menção no art. 3º, § 1º que:

§ 1º As listas das espécies indicadoras mencionadas neste artigo serão estabelecidas em Resoluções do Conama para cada Estado da Federação, considerando-se as características específicas da sua vegetação de Restinga, mantendo-se, até as suas edições, a vigência das Resoluções nº 7, de 23 de julho de 1996 e nº 261, de 30 de junho de 1999.

3. Para garantir a desejada eficácia e absoluta regularidade da referida Resolução nº 417, uma vez que o parâmetro “X – espécies vegetais indicadoras” está elencado no art. 4º, § 2º da lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) como um dos parâmetros básicos a ser observado nas resoluções que tratam do tema, o MMA elaborou listas indicativas para todos os estados litorâneos localizados na área de aplicação da Lei nº 11.428 de 2006.

Por seu turno, no Parecer 01/20110 DFLOR/SBF/MMA, observa-se que:

http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/CC585749/Parecer01-2011_SBF.pdf

1.4. Com objetivo de subsidiar a complementação da Resolução CONAMA 417/2009, este Departamento de Florestas produziu, por meio de uma consultoria especializada, uma lista de espécies indicadoras de vegetação de restinga primária, bem como dos seus estágios avançado, médio e inicial de regeneração, subdividida em listas específicas para os 17 Estados abrangidos pela Lei da Mata Atlântica. A lista produzida contém 2853 espécies vegetais, agrupadas em 187 famílias botânicas, classificadas segundo o sistema APG II (*Angiosperm Phylogeny Group* II). Entre espécies listadas, 29 são apontadas como endêmicas, duas (02) como raras, uma (01) em situação de vulnerabilidade e 30 consideradas ameaçadas de extinção.

1.5. Além da lista geral, o foram produzidas listas de espécies indicadoras, para 14 Estados abrangidos pela Lei da Mata Atlântica, sendo:

- Alagoas (175 espécies);
- Bahia (1084 espécies);
- Ceará (309 espécies);
- Espírito Santo (1277 espécies);
- Paraíba (364 espécies);
- Pernambuco (473 espécies);
- Piauí (239 espécies);
- Paraná (1069 espécies);
- Rio de Janeiro (1505 espécies);
- Rio Grande do Norte (266 espécies);
- Rio Grande do Sul (911 espécies);
- Santa Catarina (969 espécies);
- Sergipe (113 espécies);
- São Paulo (922 espécies).

1.6. Para definições com relação à dinâmica sucessional da vegetação na transição entre Restinga e outras tipologias vegetacionais, conforme previsão da Resolução CONAMA 417/2009, em seu art.3º, parágrafo 2º, é possível conjugar a lista de espécies indicadoras com seguinte quadro estabelecido pelo IBGE sobre o tema:

Nº	Estado	Formações	Código IBGE
01	RS	Pampa, F. ombrófila densa, F. estacional semidecidual	D, F
02	SC	Floresta ombrófila densa	D
03	PR	Floresta ombrófila densa	D
04	SP	Floresta ombrófila densa	D
05	RJ	F. ombrófila densa, F. estacional semidecidual	D, F
06	ES	F. ombrófila densa, F. estacional semidecidual	D, F
07	BA	F. ombrófila densa, F. estacional semidecidual, savana (cerrado)	D, F, SN
08	SE	F. estacional semidecidual, savana-FE, savana (cerrado)	F, SN
09	AL	F. estacional semidecidual, F. ombrófila aberta, F. ombrófila densa, caatinga	F, A, D
10	PE	F. ombrófila densa, F. ombrófila aberta	D, A

11	PB	F. ombrófila densa, F. estacional semidecidual, savana-FE	D, F, SN
12	RN	F. estacional semidecidual, caatinga	F
13	CE	caatinga	
14	PI	caatinga	

(Mapa de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 do IBGE)

Por fim, no resultado das discussões que consta no sítio eletrônico deste processo temos que:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.000216/2011-61>

RESULTADO - João de Deus Medeiros (MMA), informou aos conselheiros sobre a consulta aos Estados para a validação das listas de espécies e resumiu as respostas enviadas. Os conselheiros pediram para o Dconama providenciar a publicação das respostas no site. As minutas de resolução foram votadas e aprovadas em bloco CNA absteve-se da votação. Nenhuma alteração foi feita.

Diante de tais aspectos, de pronto, há preocupações fundamentais a levantar que apontam para a necessidade de esclarecimentos, não só quanto aos encaminhamentos empreendidos e quanto à devida identificação específica, no que tange à responsabilidade técnica pelas propostas (no Parecer 01/2011 do MMA é citada apenas que a produção das propostas foi feita por meio de uma "consultoria especializada"), como no que se refere à formalização do posicionamento dos Estados, e sua devida exposição no sítio eletrônico do Conama/MMA, que foi evidenciada, conforme acima, mas não foi efetuada até a presente data. Cabe, ainda, um maior aprofundamento e aprimoramento das discussões técnicas referentes ao tema, e por esta razão entende-se que o tema ainda não foi suficientemente instruído no âmbito da Câmara Técnica, devendo retornar àquela instância.

É que a proposta apresentada, em complemento aos termos da Resolução Conama 417/2009, remetendo-se aos hábitos evidenciados nos itens de seu artigo 1º, se restringe a apresentação de listas de espécies (que no caso do Estado de São Paulo referendariam 922 espécies), e que constam distribuídas genericamente, sem nenhuma menção ou associações mais específicas em relação às características da vegetação do Estado de São Paulo, a exemplo de um detalhamento quanto a aspectos estruturais, apontamentos, orientações ou detalhamentos quanto aos seus ambientes de ocorrência, como se constata atualmente na Resolução Conama 07/96.

Assim, a proposta de complementação da Resolução Conama 417/2009 consiste apenas em listagens de espécies relativas à:

I – Vegetação Herbácea e Subarbustiva de Restinga

II – Vegetação arbustiva de Restinga

- a) Estágio Primário
- b) Estágio Inicial de regeneração
- c) Estágio Médio de regeneração
- d) Estágio Avançado de regeneração

III – Vegetação arbórea de Restinga

- a) Estágio Primário
- b) Estágio Inicial de regeneração
- c) Estágio Médio de regeneração
- d) Estágio Avançado de regeneração

IV – Transição Floresta de Restinga – Outra tipologia vegetacional

- a) Estágio Primário
- b) Estágio Inicial de regeneração
- c) Estágio Médio de regeneração
- d) Estágio Avançado de regeneração

Neste contexto, ocorre que nos moldes estabelecidos para a minuta proposta para o Estado de São Paulo, a mesma não atende ao propósito de considerar, com comprovada eficácia, as particularidades da vegetação de restinga deste Estado, e assim, não há condições de se cogitar sua aprovação, e tampouco de cogitar a revogação da Resolução Conama 07/96 (nos termos cogitados no parágrafo 1º do artigo 3º da Resolução Conama 417/09).

Cabe lembrar que a Resolução Conama 07/96 vigora há 15 anos, e contém elementos conceituais e técnicos, além de uma estruturação, parâmetros e critérios, mais específicos que já refletem características peculiares da vegetação de restinga do Estado de São Paulo, e estão incorporados à rotina de atuação de seus órgãos ambientais no que se refere à qualificação da classificação da vegetação e de seus estágios sucessionais; e tal estruturação é distinta da estabelecida na Resolução Conama 417/09. Por seu turno, como agravante, não se constata no sítio do correspondente ao processo eletrônico em questão, e referente à pauta da 62ª Reunião da CTAJ/CONAMA, até a presente data, a manifestação formal do Estado de São Paulo sobre a proposta de complementação da Resolução Conama 417/09, e nem manifestações dos especialistas em vegetação de restinga representantes da comunidade acadêmica e científica do mesmo Estado, avalizando o seu conteúdo, bem como seu modo de estruturação/organização.

A revogação da Resolução Conama 07/96, e a permanência somente da Resolução Conama 417/09, complementada pela lista de espécies nos moldes propostos para o Estado de São Paulo, que ora se encontra em discussão, representará um retrocesso no âmbito da instrução técnica, bem como um prejuízo ao adequado licenciamento e gestão dos ambientes de restinga no Estado de São Paulo. Desta forma, cabe a demonstração e a sustentação científica no sentido da eficácia das proposições, esclarecendo-se os aspectos necessários do ponto de vista técnico e comprovando-se que não haverá prejuízo à classificação da vegetação de restinga no Estado de São Paulo, no caso da aprovação pretendida e na hipótese de revogação da Resolução Conama 07/96, o que exige o conhecimento e discussão dos fundamentos adotados e das responsabilidades técnicas envolvidas, ou seja, também da identificação dos estudos e dos pesquisadores signatários que embasam as proposições.

A pertinência, coerência, correspondência, relação, bem como as diferenças entre os critérios e parâmetros de classificação presentes na Resolução Conama 07/96 e na Resolução Conama 417/09, e nas suas complementações que ora se propõe para o Estado de São Paulo, merecem a devida análise, discussão, justificação, comparação, fundamentação e avaliação subscrita por especialistas em vegetação de restinga representantes da comunidade científica, que tenham experiência comprovada e estudos nestes ambientes no mesmo Estado, e não devem inclusive se restringir somente ao posicionamento e orientação de órgãos do Sisnama.

Só para dar uma idéia e ilustrar as diferenças entre as Resoluções Conama 07/96 e 417/09, sem pretensão de esgotar o assunto, a Tabela 1, a seguir, destaca alguns de seus elementos:

Tabela 1 – Resoluções Conama 07/96 e Conama 417/2009 (A presente Tabela continua até a página 22). Notar que ao final de cada item do artigo 3º da Resolução Conama 417/2009 – coluna direita - consta a menção a listagens de espécies (grifo nosso), as quais se converteram em objeto exclusivo das proposições em discussão na 62ª CTAG, mantendo-se a generalidade dos critérios em relação aos demais aspectos, sem cumprir o objetivo de abordar efetivamente, e mais detalhadamente as características da vegetação de restinga de cada Estado, fator gerador inicial da própria Resolução Conama 417/09.

Resolução Conama 07/96 Anexo II - VEGETAÇÃO DE PRAIAS E DUNAS Por serem áreas em contínua modificação pela ação dos ventos, chuvas e ondas, caracterizam-se como vegetação em constante e rápido dinamismo, mantendo-se sempre como vegetação pioneira de primeira ocupação (climax edáfico) também determinado por marés, não sendo considerados estágios sucessionais. a) Na zona entremarés (estirâncio) existe criptógamas representadas por microalgas e fungos não observáveis a olho nu. Na área posterior surgem plantas herbáceas providas de estolões ou de rizomas, em alguns casos formando touceiras, com distribuição esparsa ou recobrimdo totalmente a areia, podendo ocorrer a presença de arbustos, chegando em alguns locais a formar maciços; b) estrato herbáceo predominante apenas nas dunas; c) no estrato herbáceo não se consideram parâmetros como altura e diâmetro. No estrato arbustivo a altura varia entre 1,0 e 1,5 m e o diâmetro raramente ultrapassa 3 cm; d) as epífitas, quando presentes, no estrato arbustivo, podem ser briófitas, líquens, bromélias e orquídeas (<i>Epidendrum spp</i>); e) espécies que em outras formações ocorrem como trepadeiras, nesta formação recobrem o solo tais como: <i>Oxypetalum tomentosum</i>, <i>Vigna luteola</i>, <i>Canavalia obtusifolia</i>, <i>Stigmaphyllon spp</i>, <i>Smilax spp</i>, abraço-de-rei (<i>Mikania sp</i>), cipó-caboclo (<i>Davilla rugosa</i>); f) serapilheira não considerada; g) subosque ausente; h) nas praias é comum a ocorrência de grande diversidade de fungos: <i>Ceriosporopsis halina</i>, <i>Corollospora spp</i>, <i>Halosphaeria spp</i>, <i>Cirrenalia macrocephala</i>, <i>Clavariospsis bulbosa</i>, <i>Halosarphaia fibrosa</i>, <i>Didymosphaeria enalia</i>, <i>Pestalotia spp</i>, <i>Lulworthia fucicola</i>, <i>Lentescospora spp</i>, <i>Trichocladium achrasporum</i>, <i>Humicola alopallonella</i>, com a dominância de <i>Halosphaeria spp</i>, <i>Ceriosporopsis halina</i> e <i>Corollospora maritima</i>. Nas dunas normalmente não ocorre dominância e a diversidade de espécies é baixa; i) espécies indicadoras: <i>Blutaparon portulacoides</i>, <i>Ipomoea spp</i>, timutu ou pinheirinhode-praia (<i>Polygala cyparissias</i>), carrapicho-de-praia (<i>Acicarpa spathulata</i>); gramíneas (<i>Panicum spp</i>, <i>Spartina spp</i>, <i>Paspalum spp</i>), grama-de-praia (<i>Stenotaphrum secundatum</i>),	Resolução Conama 417/2009 Art. 2º Para o disposto nesta Resolução entende-se por: I - 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; II - 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; III - Vegetação de Restinga: o conjunto de comunidades vegetais, distribuídas em mosaico, associado aos depósitos arenosos costeiros quaternários e aos ambientes rochosos litorâneos – também consideradas comunidades edáficas – por dependerem mais da natureza do solo do que do clima, encontradas nos ambientes de praias, cordões arenosos, dunas, depressões e transições para ambientes adjacentes, podendo apresentar, de acordo com a fitofisionomia predominante, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado; IV - Vegetação Herbácea e Subarbustiva de Restinga: vegetação composta por espécies predominantemente herbáceas ou subarbustivas, atingindo até cerca de 1 (um) metro de altura, ocorrendo em praias, dunas frontais e internas (móveis, semifixas e fixas), lagunas e suas margens, planícies e terraços arenosos, banhados e depressões, caracterizada como vegetação dinâmica, mantendo-se sempre como vegetação pioneira de sucessão primária (clímax edáfico), inexistindo estágios sucessionais secundários; V - Vegetação Arbustiva de Restinga: vegetação constituída predominantemente por plantas arbustivas apresentando até 5 (cinco) metros de altura, com possibilidade de ocorrência de estratificação, epífitas, trepadeiras e acúmulo de serapilheira, sendo encontrada em áreas bem drenadas ou paludosas, principalmente em dunas semifixas e fixas, depressões, cordões arenosos, planícies e terraços arenosos; VI - Vegetação Arbórea de Restinga: Vegetação densa com fisionomia arbórea, estratos arbustivos e herbáceos geralmente desenvolvidos
---	--

carrapicho (<i>Cenchrus spp</i>), ciperáceas (<i>Androtrichum polycephalum</i>, <i>Fimbristylis spp</i>, <i>Cladium mariscus</i>), acariçoba (<i>Hydrocotyle bonariensis</i>), cairussu (<i>Centella asiatica</i>) e as cactáceas (<i>Cereus peruvianus</i>, <i>Opuntia monoacantha</i>). Se houver ocorrência de arbustos, as espécies geralmente são: camarinha (<i>Gaylussacia brasiliensis</i>), canelinha-do-brejo (<i>Ocotea pulchella</i>), caúna ou congonhina (<i>Ilex theezans</i>), <i>Dodonaea viscosa</i>, feijão-de-praia (<i>Sophora tomentosa</i>), <i>Erythroxylum amplifolium</i>, pitanga (<i>Eugenia uniflora</i>), araçá-de-praia (<i>Psidium cattleianum</i>), maçazinha-de-praia (<i>Chrysobalanus icaco</i>); j) nas praias, o substrato é composto por areia de origem marinha e conchas, periodicamente inundado pela maré. Nas dunas o substrato é arenoso e seco, retrabalhado pelo vento, podendo ser atingido pelos borrifos da água do mar. l) endemismos não conhecidos; m) as áreas entremarés (estirâncio) constituem-se em pontos de descanso, alimentação e rota migratória de aves provenientes dos hemisférios boreal e austral, como o maçarico (<i>Caladris sp</i> e <i>Tringa sp</i>), batiura (<i>Charadrius sp</i>); pinguim (<i>Spheniscus megalanicus</i>) e gaivotão (<i>Larus dominicanus</i>); ponto de reprodução de tartarugas marinhas (<i>Caretta caretta</i> e <i>Chelonia mydas</i>) e ponto de descanso, alimentação e rota migratória de mamíferos marinhos: elefante-marinho (<i>Mirounga sp</i>), lobo-marinho (<i>Arctocephalus sp</i>) e leão-marinho (<i>Otaria sp</i>), e criptofauna característica não observável a olho nu; As áreas de dunas caracterizam-se como zona de descanso, alimentação e rota migratória de Charadriiformes e Falconiformes - falcão-peregrino (<i>Falco peregrinus</i>), águia-pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>); batiura (<i>Charadrius collaris</i>); maçarico (<i>Gallinago gallinago</i>); migratória: piru-piru (<i>Haematopus palliatus</i>); batiuruçu (<i>Pluvialis squatarola</i> e <i>Pluvialis dominica</i>); batiura (<i>Charadrius spp</i>); maçaricos (<i>Tringa spp</i>, <i>Calidris spp</i>, <i>Arenaria interpres</i>, <i>Numerius phaeopus</i>, <i>Limosa haemastica</i>) e Passeriforme - caminheiro (<i>Anthus sp</i>). Nas áreas abertas ou alteradas desaparecem as espécies migratórias e ocorre a colonização por espécies oportunistas como: chopim (<i>Molothrus bonariensis</i>), coruja-buraqueira (<i>Speotyto cunicularis</i>); anu-branco (<i>Guira guira</i>); gavião-carrapateiro (<i>Milvago chimachima</i>).	e acúmulo de serapilheira, comportando também epífitos e trepadeiras; VII - Transição entre Vegetação de Restinga e outras Tipologias Vegetacionais: vegetação que ocorre ainda sobre os depósitos arenosos costeiros recentes, geralmente em substratos mais secos, sendo possível ocorrer sedimentos com granulometria variada, podendo estar em contato e apresentar grande similaridade com a tipologia vegetal adjacente, porém com padrão de regeneração diferente. Art. 3º A vegetação primária e secundária nos distintos estágios de regeneração das fitofisionomias de Restinga a que se refere o artigo 4o da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, são assim definidos: I - Vegetação Herbácea e Subarbusiva de Restinga: a) Vegetação clímax. 1. Plantas herbáceas providas de estolões ou de rizomas, em alguns casos formando touceiras, com distribuição esparsa ou recobrimdo totalmente a areia, podendo ocorrer à presença de arbustos e formação de moitas; 2. Estrato herbáceo predominante; 3. No estrato herbáceo não se consideram parâmetros como altura e diâmetro; 4. Epífitas inexistentes ou raras, em geral representadas por líquens e pteridófitas; 5. Espécies que em outras formações ocorrem como trepadeiras, nesta formação podem aparecer recobrimdo o solo; 6. Serapilheira não considerada; 7. Sub-bosque ausente; e 8. Espécies vegetais indicadoras. II - Vegetação arbustiva de Restinga: a) Estágio Primário; 1. Fisionomia arbustiva com predominância de arbustos de ramos retorcidos, podendo formar moitas intercaladas com espaços desnudos ou aglomerados contínuos; 2. Estrato arbustivo predominante; 3. Altura das plantas: cerca de até 3 (três) metros, podendo ocorrer indivíduos emergentes com até 5 (cinco) metros, diâmetro da base do caule das espécies lenhosas em torno de 3 (três) centímetros; 4. Poucas epífitas, representadas por líquens e pteridófitas; 5. Ocorrência de espécies de trepadeiras; 6. Presença de serapilheira com espessura moderada; 7. Sub-bosque ausente; 8. Estrato herbáceo presente e nas áreas abertas e secas geralmente limitado a associações de líquens terrestres e briófitas; e 9. Espécies vegetais indicadoras.
---	---

III - VEGETAÇÃO SOBRE CORDÕES ARENOSOS

III.1 - ESCRUBE

III.1.1 - PRIMÁRIA/ORIGINAL

a) fisionomia arbustiva com predominância de arbustos de ramos retorcidos formando moitas intercaladas com espaços desnudos ou

aglomerados contínuos que dificultam a passagem;

b) estratos predominantes arbustivo e herbáceo;

c) altura das plantas: cerca de 3 m, diâmetro da base do caule das lenhosas em torno de 3 cm;

d) poucas epífitas, representadas por líquens (*Usnea barbata*, *Parmelia* spp), briófitas, pteridófitas (*Microgramma vacciniifolia*), bromeliáceas (*Tillandsia* spp, *Vriesea* spp), orquídeas

Epidendrum spp, chuva-de-ouro (*Oncidium flexuosum* e *Encyclia* spp);

e) quantidade e diversidade significativa de trepadeiras, podendo ocorrer *Stigmaphyllon* spp, *Oxypetalum* sp, *Mandevilla* spp, *Smilax* spp, *Mikania* spp, *Cassitha* spp, *Davilla rugosa*;

f) camada fina de serapilheira, podendo em alguns locais acumular-se sob as moitas;

g) subosque ausente;

h) no estrato herbáceo pode haver predominância de gramíneas ou ciperáceas; no herbáceo-arbustivo, qualquer uma das espécies ocorrentes pode predominar; nas áreas abertas e secas ocorrem líquens terrestres (*Cladonia* spp) e briófitas;

i) espécies indicadoras: *Dalbergia ecastaphylla*; *Dodonaea viscosa*; monjoleiro (*Abarema* spp), canelinha-do-brejo (*Ocotea pulchella*), aroeirinha (*Schinus terebinthifolius*); orelha-de-onça (*Tibouchina holosericea*), maria-mole (*Guapira opposita*); feijão-de-praia (*Sophora tomentosa*); erva-baleira (*Cordia verbenacea*), araçá (*Psidium cattleianum*), camarinha (*Gaylussacia brasiliensis*), caúna ou congonhinha (*Ilex* spp), maçã-de-praia (*Chrysobalanus icaco*); *Erythroxylum* spp, *Pera glabrata*, pinta-noiva (*Ternstroemia brasiliensis*), pitanga (*Eugenia uniflora*); orquídeas terrestres (*Epidendrum fulgens*, *Catasetum trulla*, *Cleistes libonii*), sumaré ou sumbaré (*Cyrtopodium polyphyllum*); bromeliáceas terrestres (*Nidularium innocentii*; *Quesnelia arvensis*; *Dyckia encholirioides*; *Aechmea nudicaulis*), pteridófitas: samambaia-de-buquê (*Rumohra adiantiforme*); *Blechnum* spp, *Schizaea pennula*;

j) substrato arenoso de origem marinha, seco. Em alguns trechos pode acumular água na época chuvosa, dependendo da altura do lençol freático;

l) endemismos não conhecidos;

m) ocorrência de aves migratórias e residentes como: saíras (*Tangara* spp); gaturamos (*Euphonia* spp); tucanos e araçaris (*Ramphastos* spp, *Selenidera maculirostris* e *Bailloni* spp); arapongas (*Procnias nidicollis*); bem-te-vis (*Pitangus sulphuratus*); macucos (*Tinamus solitarius*); jaós (*Crypturellus* sp); jacús (*Penelope obscura*).

b) Estágio inicial de regeneração;

1. Fisionomia predominantemente herbácea podendo haver testemunhos de espécies lenhosas da vegetação primária;
2. Estrato herbáceo predominante;
3. Ausência de epífitas e trepadeiras;
4. Ausência de serapilheira;
5. Ausência de sub-bosque;
6. Diversidade menor em relação à vegetação original, podendo ocorrer espécies ruderais; e

7. As espécies vegetais indicadoras.

c) Estágio médio de regeneração; e

1. Fisionomia arbustiva predominante;
2. Possível distinção dos estratos herbáceo e arbustivo;
3. Vegetação arbustiva, com até 3 (três) metros de altura e diâmetro caulinar com até 2 (dois) centímetros;
4. Possível ocorrência de epífitas e trepadeiras de pequeno porte;
5. Pouca serapilheira ;
6. Sub-bosque ausente; e

7. Espécies vegetais indicadoras.

d) Estágio avançado de regeneração.

1. Fisionomia predominantemente arbustiva;
2. Estratificação evidente;
3. Altura das plantas acima de 3 metros e diâmetro caulinar com até 3 (três) centímetros;
4. Presença de epífitas e trepadeiras;
5. Pouca serapilheira, podendo haver acúmulo sob as moitas;
6. Sub-bosque irrelevante para a caracterização desse estágio; e

7. Espécies vegetais indicadoras.

III - Vegetação arbórea de Restinga:

a) Estágio Primário;

1. Fisionomia arbórea predominante;
2. Estratificação evidente, estratos arbustivos e herbáceos igualmente bem desenvolvidos e diversificados;
3. Árvores em geral com altura superior a 6 (seis) metros e com caules ramificados desde a base, e com Diâmetro a Altura do Peito - DAP (1,30 metros), acima de 5 centímetros;
4. Maior quantidade e diversidade de epífitas e trepadeiras em relação às demais fitofisionomias de Restinga;
5. Presença de serapilheira; e

6. Espécies vegetais indicadoras.

b) Estágio inicial de regeneração;

1. Fisionomia herbáceo-arbustiva, podendo ocorrer tanto indivíduos arbóreos isolados

III.1.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DO ESCRUBE

- a) fisionomia predominantemente herbácea podendo haver testemunhos lenhosos da vegetação original;
- b) estrato predominante herbáceo;
- c) se ocorrerem espécies lenhosas, são de pequeno porte, altura de até 1 metro, com diâmetros pequenos;
- d) epífitas, se ocorrerem, representadas principalmente por líquens;
- e) trepadeiras, quando presentes, ocorrem como reptantes, sendo as mesmas espécies da vegetação original;
- f) pouca ou nenhuma serapilheira;
- g) subosque ausente;
- h) diversidade menor em relação à vegetação original, com predominância de algumas espécies (dependendo do local). Podem ocorrer espécies ruderais como picão-preto (*Bidens pilosa*), *Gleichenia spp.*, samambaia-das-taperas (*Pteridium aquilinum*) e sapé (*Imperata brasiliensis*);
- i) as espécies indicadoras vão depender do tipo de alteração ocorrida no substrato e na drenagem;
- j) substrato arenoso, de origem marinha, seco;
- l) endemismos não conhecidos;
- m) fauna com espécies menos exigentes e oportunistas.

III.1.3 - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DO ESCRUBE

- a) fisionomia herbáceo-subarbustiva;
- b) estrato predominante herbáceo e sub-arbustivo;
- c) vegetação sub-arbustiva, com até 2 m de altura e diâmetro caulinar com cerca de 2 cm;
- d) maior diversidade e quantidade de epífitas que no estágio inicial: *Tillandsia spp.*, barba-de-velho (*Usnea barbata*), *Vriesea spp.*, *Epidendrum fulgens*;
- e) trepadeiras, são as mesmas do estágio anterior, porém em maior quantidade;
- f) pouca serapilheira;
- g) subosque ausente;
- h) maior diversidade em relação ao estágio inicial podendo haver dominância de uma ou mais espécies, sendo comum invasão por vassourais: (*Vernonia spp.*), carqueja (*Baccharis trimera*) e *Dodonaea viscosa*;
- i) espécies indicadoras: as mesmas da vegetação original, podendo haver predominância de uma ou mais espécies;
- j) substrato arenoso, seco, de origem marinha;
- l) endemismos não conhecidos;
- m) espécies da fauna mais exigentes, endêmicas ou restritas desaparecem, ocorrendo somente espécies menos exigentes;

- quanto espécies ruderais;
 - 2. Predominância dos estratos herbáceo e arbustivo;
 - 3. Altura dos indivíduos arbóreos até 3 (três) metros e DAP médio de até 3 (três) centímetros;
 - 4. Ausência de epífitas, ou ocorrência com baixa riqueza de espécies e pequena quantidade de indivíduos;
 - 5. Ausência de trepadeiras ou, se presentes, com reduzida diversidade de espécies;
 - 6. Serapilheira ausente ou em camada fina;
 - 7. Sub-bosque ausente; e
- 8. Espécies vegetais indicadoras.**

c) Estágio médio de regeneração; e

- 1. Fisionomia arbustivo-arbórea;
 - 2. Predominância dos estratos arbustivo e arbóreo;
 - 3. Arbustos com até 4 (quatro) metros e árvores com até 6 (seis) metros de altura, com DAP médio de até 10 (dez) centímetros;
 - 4. Epifitismo presente com maior diversidade de espécies em relação ao estágio inicial;
 - 5. Trepadeiras presentes e com maior riqueza de espécies que o observado no estágio inicial;
 - 6. Presença de serapilheira em camada fina;
 - 7. Sub-bosque em formação e pouco desenvolvido; e
- 8. Espécies vegetais indicadoras.**

d) Estágio avançado de regeneração.

- 1. Fisionomia arbórea;
 - 2. Predominância do estrato arbóreo;
 - 3. Árvores geralmente com altura entre 6 (seis) e 10 (dez) metros, DAP médio raramente ultrapassando 10 (dez) centímetros, podendo ocorrer árvores emergentes atingindo até 20 (vinte) metros;
 - 4. Presença expressiva de epífitas;
 - 5. Ocorrência de trepadeiras com riqueza de espécies acentuada em relação aos estágios sucessionais anteriores;
 - 6. Serapilheira mais desenvolvida, podendo ocorrer acúmulo em alguns locais, com grande quantidade de folhas em adiantado estado de decomposição;
 - 7. Presença de estratificação com sub-bosque desenvolvido, com aspecto semelhante aos da formação primária; e
- 8. Espécies vegetais indicadoras.**

IV - Transição Floresta de Restinga-Floresta Ombrófila Densa:

a) Estágio Primário;

- 1. Fisionomia arbórea predominante com dossel fechado;
- 2. Estratificação evidente com os estratos

III.1.4 - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DO ESCRUBE a) fisionomia herbáceo-arbustiva mais aberta que a original; b) estratos predominantes, herbáceo e arbustivo; c) altura das plantas podendo chegar a 3 m e diâmetro caulinar cerca de 3 cm; d) maior diversidade e quantidade de epífitas em relação ao estágio médio; e) maior diversidade e quantidade de trepadeiras que no estágio médio havendo, entretanto, predominância de algumas espécies como <i>Davilla rugosa</i> e <i>Smilax spp</i>; f) pouca serapilheira, podendo haver acúmulo sob as moitas; g) subosque ausente; h) grande diversidade de espécies. Nas áreas com areia desnuda podem ocorrer líquens (<i>Cladonia spp</i>) e briófitas (musgos e hepáticas). Ocorre dominância de uma ou mais espécies, variando conforme o local; i) as espécies indicadoras são: <i>Dalbergia ecastaphylla</i>, <i>Dodonaea viscosa</i> jaroeirinha (<i>Schinus terebinthifolius</i>); <i>Sophora tomentosa</i>; orelha-de-onça (<i>Tibouchina holosericea</i>), araçá-de-praia (<i>Psidium cattleianum</i>); <i>Gaylussacia brasiliensis</i>, <i>Eugenia spp</i>; j) substrato arenoso, seco, de origem marinha; l) endemismos não conhecidos; m) fauna semelhante a original variando a quantidade e diversidade; III.2 - FLORESTA BAIXA DE RESTINGA III.2.1 - PRIMÁRIA/ORIGINAL a) fisionomia arbórea com dossel aberto, estrato inferior aberto e árvores emergentes; b) estratos predominantes arbustivo e arbóreo; c) árvores em geral de 3 a 10 m de altura, sendo que as emergentes chegam a 15 m, com grande número de plantas com caules ramificados desde a base. Pequena amplitude diamétrica (5 a 10 cm), dificilmente ultrapassando 15 cm; d) grande quantidade e diversidade de epífitas com destaque para as bromeliáceas, orquídeas, aráceas, piperáceas, gesneriáceas, pteridófitas, briófitas e líquens; e) pequena quantidade e diversidade de trepadeiras, ocorrendo a presença de baunilha (<i>Vanilla chamissonis</i>), <i>Smilax spp</i>, abre-caminho (<i>Lygodium spp</i>), cará (<i>Dioscorea spp</i>); f) camada fina de serapilheira (entre 4 e 5 cm), com grande quantidade de folhas não decompostas; podendo ocorrer acúmulo em alguns locais; g) subosque dificilmente visualizado; h) grande diversidade de espécies, podendo haver predominância de mirtáceas: guamirim (<i>Myrcia spp</i>), araçá-da-praia (<i>Psidium cattleianum</i>),	arbustivos e herbáceos igualmente bem desenvolvidos e diversificados; 3. Árvores com altura variando entre 12 (doze) e 18 (dezoito) metros, com árvores emergentes podendo ultrapassar 20 (vinte) metros, e com DAP médio variando de 5 (cinco) a 30 (trinta) centímetros, alguns podendo ultrapassar 40 (quarenta) centímetros; 4. Presença de epífitas com grande riqueza de espécies; 5. Presença de trepadeiras com grande riqueza de espécies; 6. Presença de serapilheira e espessa camada de húmus; e 7. Espécies vegetais indicadoras. b) Estágio inicial de regeneração; 1. Fisionomia herbáceo-arbustiva, podendo ocorrer tanto indivíduos arbóreos isolados quanto espécies ruderais; 2. Predominância dos estratos herbáceo e arbustivo; 3. Arbustos e arvoretas com até 5 (cinco) metros de altura, com DAP médio geralmente inferior a 8 centímetros; 4. Ausência de epífitas, ou ocorrência com baixa riqueza de espécies e pequena quantidade de indivíduos; 5. Ausência de trepadeiras; 6. Serapilheira ausente ou em camada fina; 7. Sub-bosque ausente; e 8. Espécies vegetais indicadoras. c) Estágio médio de regeneração; e 1. Fisionomia arbustivo-arbórea; 2. Predominância dos estratos arbustivo e arbóreo; 3. Árvores com até 10 (dez) metros de altura, com DAP médio de até 15 (quinze) centímetros; 4. Epifitismo presente com maior diversidade de espécies em relação ao estágio inicial; 5. Presença de trepadeiras, predominantemente herbáceas; 6. Presença de serapilheira em camada fina; 7. Estratificação presente com sub-bosque em desenvolvimento; e 8. Espécies vegetais indicadoras. d) Estágio avançado de regeneração. 1. Fisionomia arbórea; 2. Predominância do estrato arbóreo; 3. Árvores com até 13 (treze) metros de altura, com as emergentes ultrapassando 15 (quinze) metros, com DAP médio variando de 5 (cinco) a 20 (vinte) centímetros, com algumas plantas podendo ultrapassar 30 centímetros de diâmetro; 4. Presença expressiva de epífitas; 5. Ocorrência de trepadeiras com riqueza de
--	--

guabioba-de-praia (<i>Campomanesia spp.</i>), murta (<i>Blepharocalyx spp.</i>), guamirim (<i>Gomidesia spp.</i>), pitanga (<i>Eugenia spp.</i>). Presença de palmáceas: guaricangas (<i>Geonoma spp.</i>), tucum (<i>Bactris setosa</i>), brejaúva (<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>); gerivá (<i>Arecastrum romanzoffianum</i>); grande quantidade de bromeliáceas terrestres, principalmente <i>Quesnelia arvensis</i>; i) espécies indicadoras: mirtáceas, <i>Geonoma schottiana</i>, <i>Clusia criuva</i> e pinta-noiva (<i>Ternstroemia brasiliensis</i>); j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, seco, com as raízes formando trama superficial; l) endemismo conhecido: cambuí (<i>Siphoneugena guilfoyleana</i>), na Ilha do Cardoso - Município de Cananéia/SP; m) é importante zona de pouso, alimentação, reprodução, dormitório e rota migratória de aves florestais, passeriformes e não passeriformes, muitos endêmicos como saíra peruviana (<i>Tangara peruviana</i>) e papa moscas de restinga (<i>Phylloscartes kronei</i>). III.2.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA BAIXA DE RESTINGA a) fisionomia herbácea, podendo ocorrer remanescentes da vegetação original; b) estratos predominantes herbáceo e arbustivo; c) altura das plantas até 2 m e diâmetro de até 2 cm; d) pequena quantidade e diversidade de epífitas, briófitas e líquens na base das plantas; e) pequena quantidade e diversidade de trepadeiras: <i>Smilax spp.</i>, <i>Mandevilla spp.</i>, <i>Davilla rugosa</i>; f) pouca serapilheira; g) subosque ausente; h) mediana diversidade de espécies, apresentando muitas espécies da formação original, porém no estágio de plântulas; apresenta invasoras ruderais como <i>Solanum spp.</i>, <i>Baccharis spp.</i>. No substrato desnudo, inicia-se a recolonização, com espécies das dunas e ruderais; i) espécies indicadoras: mirtáceas, <i>Tibouchina holosericea</i> e <i>Clusia criuva</i>; j) substrato seco, arenoso, de origem predominantemente marinha; l) endemismos não conhecidos; m) ocorre o desaparecimento da fauna existente na vegetação original, com ocupação por espécies oportunistas. III.2.3 - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA BAIXA DE RESTINGA a) fisionomia arbustivo-arbórea; b) estratos predominantes: herbáceo e arbustivo-arbóreo; c) árvores com até 6 m de altura, pequena	espécies acentuada em relação aos estágios sucessionais anteriores; 6. Presença de serapilheira em camada espessa; 7. Presença de estratificação com sub-bosque desenvolvido, com aspecto semelhante ao da formação primária; e 8. Espécies vegetais indicadoras. § 1º As listas das espécies indicadoras mencionadas neste artigo serão estabelecidas em Resoluções do Conama para cada Estado da Federação, considerando-se as características específicas da sua vegetação de Restinga, mantendo-se, até as suas edições, a vigência das Resoluções no 7, de 23 de julho de 1996 e no 261, de 30 de junho de 1999. § 2º A dinâmica sucessional da vegetação na transição entre Restinga e outras tipologias vegetacionais serão estabelecidas em resoluções do Conama para cada Estado da Federação.
---	--

amplitude diamétrica, diâmetros de até 10 cm;
 d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas e bromeliáceas de pequeno porte, com média diversidade e pequena quantidade;
 e) trepadeiras herbáceas, baixa diversidade e pequena quantidade;
 f) camada fina de serapilheira, pouco decomposta;
 g) subosque (estrato herbáceo) representado por bromeliáceas, pteridófitas, briófitas e líquens terrestres;
 h) média diversidade, apresentando muitas espécies da formação original, podendo haver predominância de mirtáceas;
 i) espécies indicadoras: mirtáceas, lauráceas e guaricangas;
 j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, seco, com pouco húmus;
 l) endemismos não conhecidos;
 m) fauna apresentando aumento da diversidade;

III.2.4 - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA BAIXA DE RESTINGA

a) fisionomia arbórea aberta, podendo apresentar árvores emergentes;
 b) estrato predominante arbustivo-arbóreo;
 c) árvores com até 8 m de altura, pequena amplitude diamétrica, dificilmente ultrapassando 10 cm de diâmetro;
 d) média diversidade de epífitas, representadas por líquens, briófitas, pteridófitas, bromeliáceas em grande quantidade, orquídeas, gesneriáceas e piperáceas;
 e) pequena quantidade e diversidade de trepadeiras, em geral herbáceas;
 f) camada fina de serapilheira, podendo ocorrer acúmulo em alguns locais, com grande quantidade de folhas não decompostas;
 g) subosque (estrato herbáceo) formado principalmente por bromeliáceas e pteridófitas terrestres, com média diversidade e grande quantidade;
 h) grande diversidade de espécies, podendo ocorrer predominância de mirtáceas, lauráceas, *Ternstroemia brasiliensis*, *Ilex spp*, *Clusia criuva*;
 i) espécies indicadoras: guaricangas (*Geonoma spp*) *Ternstroemia brasiliensis*, *Ilex spp*, *Clusia criuva* e espécies de mirtáceas;
 j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, seco, com as raízes formando trama superficial;
 l) endemismos não conhecidos;
 m) fauna semelhante à das formações originais.

III.3 - FLORESTA ALTA DE RESTINGA

III.3.1 - PRIMÁRIA/ORIGINAL

a) fisionomia arbórea com dossel fechado;
 b) estrato predominante arbóreo;

- c) altura variando entre 10 e 15 m, sendo que as emergentes podem atingir 20 m.
Amplitude diamétrica mediana variando de 12 a 25 cm, com algumas plantas podendo ultrapassar 40 cm;
d) alta diversidade e quantidade de epífitas.

Possível ocorrência de *Clusia criuva* como hemi-epífita, aráceas (*Philodendron spp*, *Monstera spp*), bromeliáceas (*Vriesea spp*, *Aechmea spp*, *Billbergia spp*), orquídeas (*Epidendrum spp*, *Phymatidium spp*, *Octomeria spp*, *Pleurothallis spp*, *Maxillaria spp*), samambaias (*Asplenium spp*, *Vittaria spp*, *Polypodium spp*, *Microgramma vacciniifolia*), briófitas e líquens;

- e) significativa quantidade de trepadeiras:

Asplundia rivularis; *Smilax sp*;

- f) espessa camada de húmus e serapilheira, sendo esta variável de acordo com a época do ano;

- g) subosque presente: plantas jovens do estrato arbóreo, arbustos como: *Weinmannia paulliniifolia*, pinta-noiva (*Temstroemia brasiliensis*), *Erythroxylum spp*, *Amaioua intermedia*, fetos arborescentes (*Trichipteris atrovirens*), guaricangas (*Geonoma spp*) e tucum (*Bactris setosa*) poucas plantas no estrato herbáceo;

- h) grande diversidade de espécies, sendo que no estrato arbóreo há dominância de: mirtáceas, lauráceas (*Ocotea spp*), guanandi (*Calophyllum brasiliensis*), caúna (*Ilex spp*) mandioqueira (*Didymopanax spp*), *Pera glabrata*, palmito ou juçara (*Euterpe edulis*), indaiá (*Attalea dubia*);

- i) espécies indicadoras: *Clusia criuva*, canelinhado-brejo (*Ocotea pulchella*), guanandi (*Calophyllum brasiliensis*), *Psidium cattleianum*, guaricanga (*Geonoma schottiana*), palmito ou juçara (*Euterpe edulis*);

- j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, podendo haver deposição de areia e argila de origem continental, ocorrendo inundações ocasionais em determinadas áreas. pH ácido (em torno de 3);

- l) endemismos não conhecidos;

- m) fauna: - aves: guaxe (*Cacicus haemorrhous*)

choquinha (*Myrmotherula unicolor*)

jaó do litoral (*Crypturellus noctivagus*) cricrió

(*Carponis melanocephalus*), papagaio-decara-

roxa (*Amazona brasiliensis*), (*Aramides cajanea*); -

mamíferos: mico-leão-caiçara

(*Leontopithecus caissara*), queixada (*Tayassu*

pecari), bugio (*Alouatta fusca*), mono-carvoeiro

(*Brachyteles arachnoides*).

III.3.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA ALTA DE RESTINGA

- a) fisionomia herbáceo-arbustiva podendo ocorrer remanescentes arbóreos;

b) estratos predominantes herbáceo e arbustivo;

c) arbustos e arvoretas com até 3 m de altura, pequena amplitude diamétrica, com diâmetros menores que 5 cm;

d) epífitas, se presentes, representadas por líquens, briófitas e bromeliáceas pequenas, com baixa diversidade e pequena quantidade;

e) trepadeiras, se presentes, representadas por *Smilax spp*, *Mikania spp*, *Davilla rugosa* e *Mandevilla spp*;

f) camada fina de serapilheira, quando presente;

g) subosque constituído por herbáceas;

h) baixa diversidade de espécies, podendo haver predominância de uma ou algumas espécies;

i) espécies indicadoras: gramíneas (*Chusquea spp*), ciperáceas, capororoca (*Rapanea ferruginea*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), congonha (*Ilex spp*), podendo ocorrer espécies ruderais;

j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, podendo ocorrer deposição de areia e argila de origem continental.

Ocasionalmente pode haver inundação;

l) endemismos não conhecidos;

m) fauna com predominância de indivíduos de áreas abertas, pouca diversidade.

III.3.3 - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA ALTA DE RESTINGA

a) fisionomia arbustivo-arbórea;

b) estrato predominante arbóreo-arbustivo;

c) árvores com até 8 m de altura, pequena amplitude diamétrica, com diâmetros de até 12 cm;

d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas e bromeliáceas pequenas; diversidade e quantidade maior em relação ao estágio anterior;

e) trepadeiras herbáceas;

f) camada fina de serapilheira;

g) subosque representado por bromeliáceas, pteridófitas e aráceas terrestres, plantas jovens de arbustos e árvores;

h) baixa diversidade, com predominância de algumas espécies;

i) espécies indicadoras: pinta-noiva (*Ternstroemia brasiliensis*), canelinha-do-brejo (*Ocotea pulchella*), *Clusia criuva*, *Chusquea spp*;

j) substrato arenoso, de origem predominantemente marinha, podendo ocorrer deposição de areia e argila de origem continental. Ocasionalmente pode haver inundação;

l) endemismos não conhecidos;

m) fauna com aumento da diversidade e quantidade em relação ao estágio anterior.

III.3.4 - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA ALTA DE RESTINGA

- a) fisionomia arbórea;
- b) estrato predominante arbóreo;
- c) árvores de até 12 m de altura, com as emergentes podendo ultrapassar 15 m, média amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 10 a 15 cm, com algumas plantas podendo ultrapassar 25 cm;
- d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas, bromeliáceas, orquidáceas, piperáceas e aráceas;
- e) trepadeiras, representadas por leguminosas e sapindáceas;
- f) camada espessa de serapilheira, com as folhas em avançado grau de decomposição;
- g) presença de subosque, com características semelhantes ao original;
- h) média diversidade, com dominância de algumas espécies;
- i) espécies indicadoras, representadas principalmente pelas: mirtáceas, lauráceas, palmáceas e rubiáceas;
- j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, podendo ocorrer deposição de areia e argila de origem continental. Ocasionalmente pode ocorrer inundação. Raízes formando trama superficial;
- l) endemismos não conhecidos;
- m) fauna semelhante à da formação original;

IV - VEGETAÇÃO ASSOCIADA ÀS DEPRESSÕES

Ocorrem entre cordões arenosos e em áreas originadas pelo assoreamento de antigas lagoas, lagunas e braços de rio, ou mesmo pelo afloramento do lençol freático. A vegetação entre cordões arenosos e a dos brejos de restinga, por estarem localizadas em áreas em contínuas modificações, em função das variações do teor de umidade e dinamismo (altura e extensão) dos cordões, caracterizam-se como vegetação de primeira ocupação (Clímax Edáfico) e, portanto não são considerados estágios sucessionais. Alterações nessas formações podem levar ao desaparecimento das mesmas e/ou a substituição por outro tipo de formação.

IV.1 ENTRE CORDÕES ARENOSOS

- a) fisionomia herbáceo-arbustiva;
- b) estrato predominante herbáceo-arbustivo;
- c) altura das plantas entre 1 e 1,5 m;
- d) epífitas ausentes;
- e) trepadeiras ausentes;
- f) serapilheira ausente;
- g) subosque ausente;
- h) pequena diversidade de espécies, podendo ocorrer pteridófitas (*Lycopodium spp.*,

Ophioglossum sp), gramíneas, ciperáceas, saprófitas (*Utricularia nervosa*), além de botão-de-ouro (*Xyris* spp), *Triglochin striata* e *Drosera villosa*;
 i) espécies indicadoras: *Tibouchina holosericea*, *Drosera villosa* e *Lycopodium* spp e espécies da família das ciperáceas;
 j) substrato arenoso de origem marinha, encharcado, com grande quantidade de matéria orgânica incorporada;
 l) endemismos não conhecidos;
 m) são importantes sítios de reprodução de aves aquáticas: guará (*Endocimus ruber*), narceja (*Gallinago gallinago*); quero-quero (*Vanellus chilensis*); irerê (*Dendrocygna viduata*); pato-do-mato (*Cairina moschata*); (*Aramides cajanea*); - mamíferos: lontra (*Lutra longicaudis*) e répteis como o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*);

IV.2 - BREJO DE RESTINGA

a) fisionomia herbácea;
 b) unicamente estrato herbáceo;
 c) pequena altura podendo chegar até a 2 m no caso da taboa (*Typha* spp) e *Scirpus* sp;
 d) epífitas ausentes;
 e) trepadeiras ausentes;
 f) serapilheira ausente;
 g) subosque ausente;
 h) nos brejos onde há maior influência de água salobra ocorrem gramíneas (*Paspalum maritimum*, *Spartina* spp), ciperáceas (*Scirpus* sp, *Cyperus* spp, *Scleria* spp) e taboa (*Thypha domingensis*). Nos brejos com menor ou nenhuma influência de água salobra a diversidade é maior: ciperáceas (*Eleocharis* spp, *Cyperus* spp, *Scleria* spp, *Fuirena* spp), taboa (*Thypha* spp), a exótica lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), onagráceas: cruz-de-malta (*Ludwigia* spp); melastomatáceas (*Pterolepis glomerata*), chapéu-de-couro (*Echinodorus* spp), cebolana (*Crinum erubescens*), orelha-de-burro (*Pontederia lanceolata*); gramíneas (*Panicum* spp), aguapé (*Eichhornia crassipes*), lentilha-d'água (*Lemna* spp), *Nymphaea* spp, erva-de-Santa-Luzia (*Pistia stratiotes*), murerê (*Salvinia* spp), samambaia-mosquito (*Azolla* spp) e briófitas - veludo (*Sphagnum* spp);
 i) espécies indicadoras de brejo salobro - *Scirpus* sp, *Paspalum maritimum*; de brejo doce - taboa (*Thypha* spp), lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), chapéu-de-couro (*Echinodorus* spp), cruz-de-malta (*Ludwigia* spp);
 j) substrato arenoso de origem marinha, permanentemente inundado;
 l) endemismos não conhecidos;
 m) importante zona de pouso, alimentação, reprodução, dormitório e rota migratória de aves florestais passeriformes e não passeriformes; narceja (*Gallinago gallinago*); (*Aramides cajanea*).
 -

IV.3 FLORESTA PALUDOSA

a) fisionomia arbórea em geral aberta;

b) estrato predominante arbóreo;
 c) no estrato arbóreo a altura das árvores é de 8 a 10 m, com média amplitude diamétrica, com diâmetro das plantas em torno de 15 cm;
 d) grande quantidade e diversidade de epífitas: bromeliáceas, orquídeas, gesneriáceas, aráceas e pteridófitas;
 e) ocorrência esporádica de trepadeiras;
 f) serapilheira ausente;
 g) nas bordas da floresta paludosa, nos locais mais secos, pode ocorrer *Trichipteris atrovirens*, *Bactris setosa* e garapuruna ou guapuruva (*Marliera tomentosa*);
 h) a dominância pode ser de caxeta (*Tabebuia cassinoides*) ou guanandi (*Calophyllum brasiliensis*), há baixa diversidade de espécies, podendo ocorrer arbustos heliófilos: *Tibouchina* spp, *Marlierea tomentosa*;
 i) espécies indicadoras: caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e guanandi (*Calophyllum brasiliensis*);
 j) substrato arenoso de origem marinha, permanentemente inundado, com deposição de matéria orgânica, a água apresenta coloração castanho-ferrugínea;
 l) endemismos não conhecidos;
 m) florestas paludosas com predomínio de caxeta são importantes para reprodução, alimentação, pouso e dormitório de passeriformes e não passeriformes (*Anatidae*, *Falconidae*, *Psittacidae*, *Tyrannidae*), destacando-se: papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliense*), pássaro preto (*Agelaius cyanopus*) e pato-do-mato (*Cairina moschata*), alguns mamíferos como lontra (*Lutra longicaudis*), peixes cíclicos e pererecas. A dispersão do guanandi é feita por morcegos, grandes aves e mamíferos.

IV.4 - FLORESTA PALUDOSA SOBRE SUBSTRATO TURFOSO

IV.4.1 - PRIMÁRIA/ORIGINAL

a) fisionomia arbórea com dossel aberto;
 b) estrato predominante arbóreo;
 c) altura em torno de 15 m, podendo haver emergentes de até 20 m. Grande distribuição diamétrica com os maiores diâmetros ao redor de 20 a 30 cm; sapopemas comuns;
 d) grande quantidade e diversidade de epífitas: bromeliáceas (*Aechmea* spp, *Billbergia* spp, *Tillandsia* spp, *Vriesea* spp), orquídeas (*Anacheilon* spp, *Cattleya forbesii*, *Promenaea rolissonii*, *Epidendrum* spp, *Maxillaria* spp, *Oncidium trulla*, *O. flexuosum*, *Pleurothallis* spp, *Octomeria* spp., *Stelis* spp), aráceas (*Philodendron* spp, *Anthurium* spp, *Monstera adansonii*); *Microgramma vacciniifolia*, *Polypodium* spp, *Asplenium* spp, *Trichomanes* spp; piperáceas, cactáceas e gesneriáceas;
 e) pequena diversidade e quantidade de trepadeiras: *Mikania cordifolia*, *Davilla rugosa*, *Mandevilla* spp, *Dioscorea* spp, *Quamoclit coccinea* e trepadeiras lenhosas, representadas

por leguminosas, sapindáceas e bignoniáceas;
 f) camada espessa de serapilheira;
 g) subosque formado por espécies jovens do estrato arbóreo, com predomínio de rubiáceas (*Psychotria spp*);
 h) alta diversidade de espécies, notadamente em relação às epífitas, menor número de espécies arbóreas do que nas florestas ombrófilas, podendo haver dominância por algumas espécies;
 i) espécies indicadoras: peito-de-pomba (*Tapirira guianensis*), cuvatã (*Matayba elaeagnoides*), canela-amarela, (*Nectandra mollis*), guanandi (*Callophylum brasiliensis*), maçaranduba (*Manilkara subsericea*), juçara (*Euterpe edulis*), muitas mirtáceas e lauráceas, poucas leguminosas, fruta-de-cavalo (*Andira flaxinifolia*);
 j) substrato turfoso, pH ácido (em torno de 2-3), trama de raízes superficial, com grande quantidade de material orgânico, com pequena ou nenhuma quantidade de material mineral. Presença de restos vegetais semidecompostos; l) endemismos não conhecidos;
 m) fauna: guaxinim (*Procion cancrivorus*); cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) que se alimenta de frutos de gerivá (*Arecastum romanzoffianum*); papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) se alimenta de *Arescastrum romanzoffianum*, *Psidium cattleianum* e guanandi (*Callophylum brasiliensis*); jacú-guaçu (*Penelope obscura*), anú-branco (*Guira guira*); saíras (*Tangara spp*); gaturamos (*Euphonia spp*) e pererecas: *Aparasphenodon bruno*i (associada às bromélias), *Osteocephalus langsdorffii* e *Phyllomedusa rhodei*;

IV.4.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA PALUDOSA SOBRE SUBSTRATO TURFOSO

a) fisionomia herbáceo-arbustiva e arbórea-baixa;
 b) estrato predominante herbáceo e arbustivo ou arbustivo e arbóreo;
 c) árvores de até 8 m de altura, pequena amplitude diamétrica, com menos de 10 cm de diâmetro;
 d) epífitas, se presentes, representadas por líquens e briófitas;
 e) trepadeiras herbáceas, representadas por *Ipomoea spp*, *Quamoclit spp* e *Mandevilla spp*;
 f) serapilheira ausente ou pouco desenvolvida;
 g) subosque, quando presente, representado por bromeliáceas;
 h) baixa diversidade, sendo comum a dominância de uma única espécie;
 i) espécies indicadoras: taboa (*Typha spp*), ciperáceas (*Cyperus spp*), capororoca (*Rapanea spp*) e quaresmeira-anã (*Tibouchina glazioviana*);
 j) substrato turfoso, com grande quantidade de material orgânico e pequena ou nenhuma quantidade de material mineral. Presença de restos vegetais semidecompostos;

- l) endemismos não conhecidos;
- m) fauna descaracteriza-se, diminuindo a diversidade.

IV.4.3 - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA PALUDOSA SOBRE SUBSTRATO TURFOSO

- a) fisionomia arbórea;
- b) estrato predominante arbóreo-arbustivo;
- c) árvores com até 10 m de altura, podendo ocorrer plantas com altura maior (*Rapanea spp*), maior amplitude diamétrica, com diâmetros em torno de 12-15 cm;
- d) epífitas presentes, representadas principalmente por bromeliáceas de pequeno porte;
- e) trepadeiras presentes, as mesmas do estágio anterior;
- f) camada fina de serapilheira, se presente;
- g) subosque pouco expressivo, representado por bromeliáceas e aráceas;
- h) baixa diversidade, com predominância de algumas espécies;
- i) espécies indicadoras: *Cecropia pachystachia*, *Rapanea spp* e *Clethra scabra*;
- j) substrato turfoso, com grande quantidade de material orgânico e pequena ou nenhuma quantidade de material mineral. Presença de restos de vegetais semidecompostos;
- l) endemismos não conhecidos;
- m) fauna com pouca diversidade

IV.4.4 - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA PALUDOSA SOBRE SUBSTRATO TURFOSO

- a) fisionomia arbórea com dossel aberto;
- b) estrato predominante arbóreo;
- c) árvores com 10 a 12 m de altura, as emergentes chegando a 15 m; maior amplitude diamétrica, com diâmetros de até 20 cm;
- d) grande quantidade de epífitas, representadas por bromeliáceas, orquidáceas, cactáceas, piperáceas, gesneriáceas, pteridófitas e aráceas;
- e) trepadeiras lenhosas, representadas principalmente por leguminosas, sapindáceas e bignoniáceas, além de compostas e aráceas;
- f) camada espessa de serapilheira; g) presença de subosque com espécies jovens do estrato arbóreo;
- h) alta diversidade de espécies, principalmente em epífitas. Pode haver dominância por algumas das espécies arbóreas;
- i) espécies indicadoras: mirtáceas, lauráceas, *Tapirira guianensis*, *Matayba elaeagnoides* e *Calophyllum brasiliensis*;
- j) substrato turfoso, com grande quantidade de material orgânico, com pequena ou nenhuma quantidade de material mineral. Presença de restos vegetais semidecompostos;

- l) endemismos não conhecidos;
m) fauna semelhante à da formação original

V - FLORESTA DE TRANSIÇÃO RESTINGA-ENCOSTA

Estas formações ocorrem ainda na planície, em íntimo contato com as formações citadas anteriormente, desenvolvendo-se sobre substratos mais secos, avançando sobre substratos de origem continental ou indiferenciados, mais ou menos argilosos, podendo estar em contato e apresentar grande similaridade com a Floresta Ombrófila Densa de Encosta, porém com padrão de regeneração diferente. Para efeito desta regulamentação serão consideradas como pertencentes ao complexo de vegetação de restinga.

V.1 - PRIMÁRIA /ORIGINAL

- a) fisionomia arbórea com dossel fechado;
b) estrato predominante arbóreo;
c) altura variando entre 12 e 18 m, com as emergentes podendo ultrapassar 20 m. Grande amplitude diamétrica com diâmetros variando de 15 a 30 cm, alguns diâmetros podendo ultrapassar 40 cm;
d) alta diversidade e quantidade de epífitas: aráceas (*Philodendron spp*, *Monstera spp*), bromeliáceas (*Vriesea spp*, *Aechmea spp*, *Billbergia spp*), orquídeas (*Epidendrum spp*, *Phymatidium spp*, *Octomeria spp*, *Pleurothallis spp*), gesneriáceas, pteridófitas (*Asplenium spp*, *Vittaria spp*, *Polypodium spp*, *Hymenophyllum spp*), briófitas e líquens;
e) pequena quantidade e média diversidade de trepadeiras: *Asplundia rivularis*; *Smilax spp*, cará (*Dioscorea spp*), leguminosas e sapindáceas;
f) espessa camada de húmus e serapilheira, sendo esta variável de acordo com a época dos anos;
g) subosque presente, com plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos como: *Psychotria nuda*, *Laplacea fruticosa*, *Amaioua intermedia*, guaricangas (*Geonoma spp*) e tucum (*Bactris setosa*); samambaia-açu (*Trichipteris corcovadensis*). Estrato herbáceo pouco desenvolvido;
h) grande diversidade de espécies, sendo que no estrato arbóreo há dominância de: mirtáceas, lauráceas (*Ocotea spp* e *Nectandra spp*), *Didymopanax sp*, *Pera glabrata*, palmito (*Euterpe edulis*), jequitibá-rosa (*Cariniana estrelensis*), *Pouteria psammophila*;
i) espécies indicadoras: *Euterpe edulis*, carne-de-vaca (*Roupala spp*), bico-de-pato (*Machaerium spp*), *Didymopanax spp*;
j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;
l) endemismos não conhecidos;

m) fauna: - aves: guaxe (*Cacicus haemorrhous*), papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), (*Aramides cajanea*); - mamíferos: mico-leão-caiçara (*Leontopithecus caissara*), queixada (*Tayassu pecari*), bugio (*Alouatta fusca*), mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), grandes felinos como jaguatirica (*Felis pardalis*), onça parda (*Felis concolor*) e a onça pintada (*Panthera onca*), assim como os felinos de menor porte como gato do mato (*Felis tigrina*) e gato maracajá (*Felis wiedii*).

V.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA DE TRANSIÇÃO RESTINGAENCOSTA

a) fisionomia arbustivo-herbácea, podendo ocorrer remanescentes arbóreos; b) estrato predominante arbustivo-herbáceo;
c) arbustos e arvoretas com até 5 m de altura, pequena amplitude diamétrica, com diâmetros menores que 8 cm;
d) epífitas, se presentes, representadas por líquens, briófitas e bromeliáceas pequenas, com baixa diversidade e pequena quantidade;
e) trepadeiras, se presentes, representadas por *Smilax spp*, *Mikania spp*, *Davilla rugosa* e *Mandevilla spp*;
f) camada fina de serapilheira, quando presente;
g) subosque constituído por herbáceas;
h) baixa diversidade de espécies, podendo haver predominância de uma ou algumas espécies;
i) espécies indicadoras: gramíneas e ciperáceas, *Rapanea ferruginea*, *Cecropia pachystachia*, *Solanum spp*, *Tibouchina glazioviana*, podendo ocorrer ruderais;
j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;
l) endemismos não conhecidos;
m) fauna com predominância de indivíduos de áreas abertas, com baixa diversidade.

V.3 - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA DE TRANSIÇÃO RESTINGA-ENCOSTA

a) fisionomia arbustivo-arbórea;
b) estrato predominante arbustivo-arbóreo;
c) árvores com até 10 m de altura, média amplitude diamétrica, com diâmetros de até 15 cm;
d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas e bromeliáceas;
e) trepadeiras herbáceas: *Smilax spp*, *Mikania spp*, *Mandevilla spp*, *Dioscorea spp* e *Davilla rugosa*;
f) camada fina de serapilheira;
g) subosque representando por bromeliáceas, pteridófitas e aráceas terrestres, plantas jovens de arbustos e árvores;
h) baixa diversidade, com predominância de algumas espécies;
i) espécies indicadoras: chá-de-bugre (*Hedyosmum*

brasiliense), *Guarea macrophylla*, fruto-de-cavalo (*Andira fraxinifolia*), tapiá (*Alchornea spp*), *Solanum spp*, além das já citadas no estágio inicial;

j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;

l) endemismos não conhecidos;

m) fauna com aumento de diversidade e quantidade em relação ao estágio inicial.

V.4 - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA DE TRANSIÇÃO RESTINGA-ENCOSTA

a) fisionomia arbórea;

b) estrato predominante arbóreo;

c) árvores com até 13 m de altura, com as emergentes ultrapassando 15 m, maior amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 12 a 20 cm, com algumas plantas podendo ultrapassar 30 cm;

d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas, bromeliáceas, orquidáceas, piperáceas, aráceas e gesneriáceas;

e) trepadeiras representadas por leguminosas e sapindáceas, *Smilax spp* e *Dioscorea spp*;

f) camada espessa de serapilheira, com as folhas em avançado grau de decomposição;

g) presença de subosque, com as mesmas características do estágio médio, com espécies de mirtáceas e rubiáceas;

h) média diversidade, com dominância de algumas espécies;

i) espécies indicadoras representadas principalmente pelas mirtáceas, laureáceas, palmáceas e rubiáceas; j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;

l) endemismos não conhecidos;

m) fauna semelhante à da formação original.

VI - DISPOSIÇÕES GERAIS

Considera-se Floresta ou Mata Degradada aquela que sofreu ou vem sofrendo perturbações antrópicas tais como exploração de espécies de interesse comercial ou uso próprio, fogo, pastoreio, bosqueamento, entre outras, ocasionando eventual adensamento de cipós, trepadeiras e taquarais, e espécies de estágios pioneiros e iniciais de regeneração. Os parâmetros definidos para tipificar os diferentes estágios de regeneração da vegetação secundária podem variar, de uma região geográfica para outra, dependendo:

A - das condições de relevo, de clima e de solo locais;

B - do histórico do uso da terra;

C - da fauna e da vegetação circunjacente;

D - da localização geográfica.

E - da área e da configuração da formação analisada. A variação da tipologia das diferentes formações vegetais será analisada e considerada no exame dos casos submetidos à consideração da autoridade competente

São muitos os aspectos que poderiam ser destacados, e devem ter a sua discussão e avaliação demonstrada no âmbito da comparação entre as Resoluções em questão, como se observa na tabela acima, e no que tange a complementação pretendida neste contexto.

Um rápido exemplo pode ser dado em relação às associações e caracterizações de vegetação de restinga, correlacionando seus ambientes de ocorrência a aspectos de composição e estrutura peculiares da tipologia vegetal evidenciada no caso do Estado de São Paulo. Na Resolução Conama 07/96 é feito destaque a situações peculiares tais como a vegetação sobre dunas, cordões arenosos e de depressões entre cordões, evidenciando e detalhando tipologias tais como a floresta baixa de restinga, a floresta alta de restinga, a floresta paludosa, a floresta paludosa sobre substrato turfoso, o brejo de restinga entre outros, por meio de aspectos estruturais e outras características também peculiares. Já a Resolução Conama 417/09, por exemplo, ao se referir a vegetação arbórea de restinga, em caráter genérico, não trata das formações florestais paludosas, e nem distingue as florestas baixas de restinga das florestas altas de restinga.

Em síntese, a Resolução Conama 07/96 já atende ao propósito de considerar as particularidades e características da vegetação de restinga do Estado de São Paulo, e tal instrumento específico para o Estado de São Paulo só pode ser complementado, modificado ou revogado com o aval explícito de sua comunidade científica especializada.

Por outro lado, constata-se na tramitação das proposições em tela a ameaça de retrocesso, pois se cogita trocar generalidades por particularidades já construídas, disponíveis e que são objeto de uso pelo sistema de licenciamento ambiental do Estado de São Paulo há 15 anos. A decisão sobre a proposição ora em análise deve se apoiar na demonstração de seu devido embasamento científico, com a identificação dos subscritores da proposta, e se mostrar eficaz em relação ao seu propósito de permitir uma adequada classificação da vegetação pelo sistema de licenciamento ambiental do Estado de São Paulo.

Por último, cabe destacar que o artigo 7º da Resolução Conama 417/09 estabeleceu que:

*Art. 7º As resoluções específicas para cada Estado deverão destacar, na citação das espécies indicadoras, **aquelas identificadas como endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, constantes das listas oficiais da União Federal e dos respectivos Estados.***

Por outro lado, se constata na proposta analisada, destaques unificados, identificadas por asteriscos, que remetem a um conjunto de situações, sem especificá-las e detalhadas (* ***espécies vegetais endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção***). É fundamental que as situações apontadas sejam referendadas em separado, a exemplo das espécies ameaçadas em extinção, de todas as listas oficiais existentes, inclusive com o esclarecimento no que se refere à sua categoria de ameaça.

Conclusões

Há necessidade de esclarecimentos, não só quantos aos encaminhamentos empreendidos em termos da consulta e interação com os órgãos estaduais do Sisnama e com a comunidade científica, inclusive quanto à devida identificação específica, no que tange à responsabilidade técnica pelas propostas (no Parecer 01/2011 do MMA é citada apenas que a produção das propostas foi feita por meio de uma "consultoria especializada").

Deve constar do sítio do processo eletrônico em questão a formalização do posicionamento dos Estados, que não foi efetuada até a presente data. Cabe, ainda, um maior aprofundamento e aprimoramento das discussões técnicas referentes ao tema. Em face dos elementos expostos neste parecer entende-se que o tema ainda não foi suficientemente instruído no âmbito da Câmara Técnica, devendo retornar àquela instância para revisão e aprofundamento.

Nos moldes estabelecidos para a minuta proposta para o Estado de São Paulo, a mesma não atende ao propósito de considerar, com comprovada eficácia, as particularidades da vegetação de restinga deste Estado, e assim, não há condições de se cogitar sua aprovação, e tampouco de cogitar a revogação da Resolução Conama 07/96 (nos termos cogitados no parágrafo 1º do artigo 3º da Resolução Conama 417/09).

A pertinência, coerência, correspondência, relação, bem como as diferenças entre os critérios e parâmetros de classificação presentes na Resolução Conama 07/96 e na Resolução Conama 417/09, e nas suas complementações que ora se propõe para o Estado de São Paulo, merecem a devida análise, discussão, justificação, comparação, fundamentação e avaliação subscrita por especialistas em vegetação de restinga representantes da comunidade científica, que tenham experiência comprovada e estudos nestes ambientes no mesmo Estado, e não devem inclusive se restringir somente ao posicionamento e orientação de órgãos do Sisnama

Em síntese, a Resolução Conama 07/96 vigora e já atende ao propósito de considerar as particularidades e características da vegetação de restinga do Estado de São Paulo, e tal instrumento específico para o Estado de São Paulo só pode ser complementado, modificado ou revogado com o aval explícito de sua comunidade científica especializada.

Por outro lado, constata-se na tramitação da proposição em tela configura ameaça de retrocesso, pois se cogita trocar generalidades por particularidades já construídas, disponíveis e que são objeto de uso pelo sistema de licenciamento ambiental do Estado de São Paulo há 15 anos (Resolução Conama 07/96). A decisão sobre a proposição ora em análise deve se apoiar na demonstração de seu devido embasamento científico, com a identificação dos subscritores da proposta, e se mostrar eficaz em relação ao seu propósito de permitir uma adequada classificação da vegetação pelo sistema de licenciamento ambiental do Estado de São Paulo.



Biólogo Roberto Varjabedian
ATP/CAO/MP/SP