



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

Procedência: 11ª Câmara Técnica de Biodiversidade, Fauna e Recursos Pesqueiros
Data: 26 de março de 2007
Processo nº 02000.000020/2007-91
Assunto: Parâmetros Básicos dos Estágios Sucessionais de Vegetação de Restinga nos estados do...

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO - (SBF)

Dispõe sobre parâmetros básicos para análise dos estágios sucessionais da vegetação de restinga no Bioma Mata Atlântica para o Estado de

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto na Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, na Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 e no seu Regimento Interno, e

Considerando a necessidade de se definir parâmetros básicos para análise dos estágios sucessionais nas distintas tipologias vegetacionais de restinga, no Bioma Mata Atlântica, visando estabelecer critérios a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades nessas áreas;

Considerando a importância biológica e o alto grau de endemismos, incluindo espécies raras e ameaçadas de extinção existentes na vegetação de restinga;

Considerando a singularidade da fisionomia e das belezas cênicas da restinga;

Considerando a distribuição geográfica restrita da vegetação de restinga;

Considerando o elevado grau de ameaça a que está submetida a vegetação de restinga em função da expansão das áreas urbanas, resolve:

Art. 1º Para efeito desta Resolução e considerando o disposto no artigo 4º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, e da Resolução/Conama/nº 10, de 1º de outubro de 1993, são estabelecidos os seguintes parâmetros básicos para análise dos estágios sucessionais da vegetação de restinga no Bioma Mata Atlântica, *para o Estado de....*

Art. 2º Para fins de aplicação da presente Resolução, são adotados os seguintes conceitos definidos na Resolução/Conama/nº 10, de 1º de outubro de 1993:

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 - Restinga - vegetação que recebe influência marinha, presente ao longo do litoral brasileiro, também considerada comunidade edáfica, por depender mais da natureza do solo do que do clima. Ocorre em mosaico e encontra-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando de acordo com o tipo vegetacional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado.

Art. 3º Os estágios de regeneração dos tipos vegetacionais de restinga a que se refere o artigo 4º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, visando estabelecer critérios a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades nessas áreas passam a ser assim definidos:

I – RESTINGA HERBÁCEO/SUBARBUSTIVA

I.1 – VEGETAÇÃO DE PRAIAS E DUNAS

Art. 4º A Vegetação localizada em áreas em contínua modificação pela ação dos ventos, chuvas e ondas é caracterizada como vegetação em constante e rápido dinamismo, mantendo-se sempre como vegetação pioneira de sucessão primária (climax edáfico) também determinado por marés, não sendo considerados estágios sucessionais.

I.2- VEGETAÇÃO ASSOCIADA ÀS DEPRESSÕES

Art. 8º É a vegetação que ocorre entre cordões arenosos e em áreas originadas pelo assoreamento de antigas lagoas, lagunas e braços de rio, ou mesmo pelo afloramento do lençol freático.

Parágrafo Único - A vegetação entre cordões arenosos e a vegetação dos brejos de restinga, estão localizadas em áreas em contínuas modificações, em função das variações do teor de umidade e dinamismo (altura e extensão) dos cordões, caracterizando-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.

Art. 5º A dinâmica sucessional da Restinga Herbácea/subarbustiva passa a ser caracterizada a seguir:

- a) Plantas herbáceas providas de estolões ou de rizomas, em alguns casos formando touceiras, com distribuição esparsa ou recobrando 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.
- d) as epífitas, quando presentes, no estrato arbustivo, podem ser briófitas, líquens, bromélias e orquídeas;
- e) espécies que em outras formações ocorrem como trepadeiras, nesta formação podem aparecer recobrando o solo.

- f) serapilheira não considerada;
- g) subosque ausente;
- h) espécies indicadoras: **(OBS: Elaborar Lista por estado/região)**
- 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) as áreas entremarés (estirâncio) constituem-se em pontos de descanso, alimentação de aves marinhas: **(OBS: Elaborar lista por estado/região)**

II – RESTINGA ARBUSTIVA

Art. 5º A dinâmica sucessional da restinga arbustiva passa a ser caracterizada a seguir:

II.1. PRIMÁRIA/ORIGINAL

- a) fisionomia arbustiva com predominância de arbustos de ramos retorcidos, podendo formar 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 metros (1 – 5m) diâmetro da base do caule das lenhosas em torno de 3 centímetros;
- d) poucas epífitas, representadas por líquens, bromeliáceas e orquídeas
- e) quantidade e diversidade significativa de trepadeiras,
- 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 e briófitas;
- i) espécies indicadoras: **(OBS: Elaborar lista por estado/região)**
- j) substrato arenoso de origem marinha, seco. Em alguns trechos pode acumular água na época chuvosa, dependendo da altura do lençol freático;
- L) ocorrência de aves migratórias e residentes como: saíras

II.2.- ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA RESTINGA ARBUSTIVA

- 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
- i) as espécies indicadoras vão depender do tipo de alteração ocorrida no substrato e na drenagem; **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**
- j) substrato arenoso, de origem marinha, seco;
- l) fauna com espécies menos exigentes e oportunistas.

II.3. - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DA RESTINGA ARBUSTIVA

- a) fisionomia subarbustiva a arbustiva
- b) estrato predominante herbáceo e subarbustivo;
- c) vegetação subarbustiva, com até 2 metros de altura e diâmetro caulinar com cerca de 2 centímetros;
- d) maior diversidade e quantidade de epífitas que no estágio inicial:
- 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
- i) espécies indicadoras: as mesmas da vegetação original, podendo haver predominância de uma ou mais espécies;
- j) substrato arenoso, seco, de origem marinha;
- L) espécies da fauna mais exigentes, endêmicas ou restritas desaparecem, ocorrendo somente espécies menos exigentes;

II.4- ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DA RESTINGA ARBUSTIVA

- a) fisionomia arbustiva mais aberta que a original;
- b) estratos predominantes, herbáceo e arbustivo;
- c) altura das plantas podendo chegar a 5 metros e diâmetro caulinar cerca de 3 centímetros;
- 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
- 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 \(Cladonia spp\)](#) e [briófitas \(musgos e hepáticas\)](#). Ocorre dominância de uma ou mais espécies, variando conforme o local;
- i) as espécies indicadoras são: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**
- j) substrato arenoso, seco, de origem marinha;
- L) fauna semelhante a original variando a quantidade e diversidade;

III – RESTINGA ARBÓREA

Art. 6º A dinâmica sucessional da vegetação de Restinga Arbórea passa a ser caracterizada a seguir:

III.1 - PRIMÁRIA/ORIGINAL

- a) fisionomia arbórea com dossel aberto ou fechado, estrato inferior aberto e árvores emergentes;
- b) estratos predominantes arbustivo e arbóreo;
- c) árvores em geral de 3 a 10 metros de altura, sendo que as emergentes chegam a 15 metros, com grande número de plantas com caules ramificados desde a base. Pequena amplitude diamétrica (5 a 10 cm), dificilmente ultrapassando 15 centímetros;
- d) grande quantidade e diversidade de epífitas com destaque para as bromeliáceas, orquídeas, aráceas, piperáceas, gesneriáceas, pteridófitas, briófitas e líquens;
- e) Quantidade de trepadeiras variável;
- f) camada fina de serapilheira (entre 4 e 5 cm), com grande quantidade de folhas não decompostas; podendo ocorrer acúmulo em alguns locais ou formação de camadas de humus;
- g) grande diversidade de espécies, podendo haver predominância de mirtáceas;
- h) espécies indicadoras: **(OBS: elaborar lista por estado/região)**
- i) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, seco, com as raízes formando trama superficial;, podendo haver deposição de areia e argila de origem continental, ocorrendo inundações ocasionais em determinadas áreas.
- j) é importante zona de pouso, alimentação, reprodução, dormitório e rota migratória de aves florestais, passeriformes e não passeriformes, muitos endêmicos

III.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA RESTINGA ARBÓREA

- a) fisionomia herbácea, podendo ocorrer remanescentes da vegetação original;
- b) estratos predominantes herbáceo e subarbustivo;
- c) altura das plantas até 2 metros e diâmetro de até 2 centímetros;
- d) pequena quantidade e diversidade de epífitas, briófitas e líquens na base das plantas;
- e) pequena quantidade e diversidade de trepadeiras;
- f) pouca serapilheira;
- g) subosque ausente;
- h) mediana diversidade de espécies, apresentando espécies da formação original, porém no estágio de plântulas; apresenta invasoras ruderais. No substrato desnudo, inicia-se a recolonização, com espécies das dunas e ruderais;
- i) espécies indicadoras: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**

j) substrato seco, arenoso, de origem predominantemente marinha;

III.3 - ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO DA RESTINGA ARBÓREA

a) fisionomia arbustivo-arbórea;

b) estratos predominantes: herbáceo e arbustivo-arbóreo;

c) árvores com até 6 metros de altura, pequena amplitude diamétrica, diâmetros de até 10 centímetros;

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: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região);**

j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, seco, com pouco húmus;

l) fauna apresentando aumento da diversidade;

III.4 - ESTÁGIO AVANÇADO DE REGENERAÇÃO DA RESTINGA ARBÓREA

a) fisionomia arbórea, podendo apresentar árvores emergentes;

b) estrato predominante arbóreo;

c) árvores com até 8 metros de altura, pequena amplitude diamétrica, dificilmente ultrapassando 10 centímetros 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,
- i) espécies indicadoras: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**
- j) substrato arenoso de origem predominantemente marinha, seco, com as raízes formando trama superficial;
- l) fauna semelhante à das formações originais.

IV - FLORESTA DE TRANSIÇÃO RESTINGA-ENCOSTA

Art. 13º É a vegetação que ocorre 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.

Parágrafo único - A dinâmica sucessional da vegetação de Floresta de Transição Restinga-Encosta passa a ser caracterizada a seguir:

IV.1 - PRIMÁRIA /ORIGINAL

- a) fisionomia arbórea com dossel fechado;
- b) estrato predominante arbóreo;
- c) altura variando entre 12 e 18 metros, com as emergentes podendo ultrapassar 20 metros. Grande amplitude diamétrica com diâmetros variando de 15 a 30 centímetros, alguns diâmetros podendo ultrapassar 40 centímetros;
- d) alta diversidade e quantidade de epífitas
- e) pequena quantidade e média diversidade de trepadeiras;
- f) espessa camada de húmus e serapilheira, sendo esta variável de acordo com a época dos ano;
- g) subosque presente, com plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos;
- h) grande diversidade de espécies, sendo que no estrato arbóreo há dominância de: **(OBS: Elaborar lista por Estado/Região)**
- i) espécies indicadoras: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**
- j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;
- l) fauna: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**

IV.2 - ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO DA FLORESTA DE TRANSIÇÃO RESTINGA-ENCOSTA

- a) fisionomia arbustivo-herbácea, podendo ocorrer remanescentes arbóreos;
- b) estrato predominante arbustivo-herbáceo;
- c) arbustos e arvoretas com até 5 metros de altura, pequena amplitude diamétrica, com diâmetros menores que 8 centímetros;
- d) epífitas, se presentes, representadas por líquens, briófitas e bromeliáceas pequenas, com baixa diversidade e pequena quantidade;
- e) trepadeiras, se presentes;
- 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: **(OBS: Elaborar lista por Estado/Região)**
- j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;
- l) fauna com predominância de indivíduos de áreas abertas, com baixa diversidade.

IV.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 metros de altura, média amplitude diamétrica, com diâmetros de até 15 centímetros;
- d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas e bromeliáceas;
- e) trepadeiras herbáceas;
- 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: **(OBS: Elaborar lista por Estado/região)**
- j) substrato arenoso, com deposição variável de areia e argila de origem continental;
- l) fauna com aumento de diversidade e quantidade em relação ao estágio inicial.

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

- a) fisionomia arbórea;
- b) estrato predominante arbóreo;
- c) árvores com até 13 metros de altura, com as emergentes ultrapassando 15 metros, maior amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 12 a 20 centímetros, com algumas plantas podendo ultrapassar 30 centímetros;
- d) epífitas representadas por líquens, briófitas, pteridófitas, bromeliáceas, orquídeas, 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) fauna semelhante à da formação original.

§ 1º A ausência de uma ou mais espécies indicadoras, ou a ocorrência de espécies não citadas neste artigo não descaracteriza o respectivo estágio sucessional da vegetação.

§ 3º Sem prejuízo das espécies constantes das listas oficiais do Ibama e dos Órgãos Estaduais, as seguintes espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção podem ocorrer na vegetação de restinga:

a) espécies endêmicas:

b) espécies ameaçadas de extinção:

Em perigo:

Criticamente em perigo:

Presumivelmente extinta:

Art. 14 Mesmo podendo variar de uma região geográfica para outra, os parâmetros básicos para tipificar os diferentes estágios de regeneração da vegetação secundária de restinga estão definidos nesta Resolução, podendo, eventualmente, a autoridade licenciadora competente, adotar parâmetros adicionais, desde que técnica e cientificamente justificados, dependendo:

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

II - do histórico do uso da terra;

III - da vegetação circunjacente;

IV - da localização geográfica; e

V - da área e da configuração da formação analisada.

Parágrafo Único - No caso de dúvida com relação à classificação do estágio sucessional, o estudo técnico/científico com a classificação sugerida será submetido à autoridade licenciadora competente, que se pronunciará por escrito após vistoria técnica de campo, informando ao CONAMA.

Art. 15 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MARINA SILVA
Presidente