



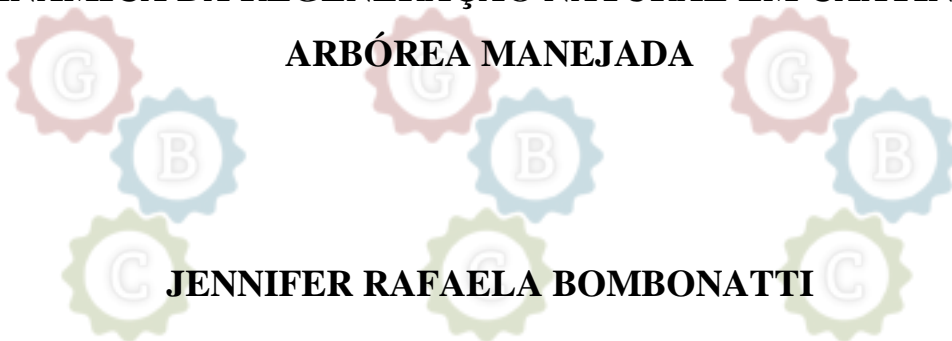
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GENÉTICA,
BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO**

DINÂMICA DA REGENERAÇÃO NATURAL EM CAATINGA

ARBÓREA MANEJADA



JENNIFER RAFAELA BOMBONATTI

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Jequié - BA

2018

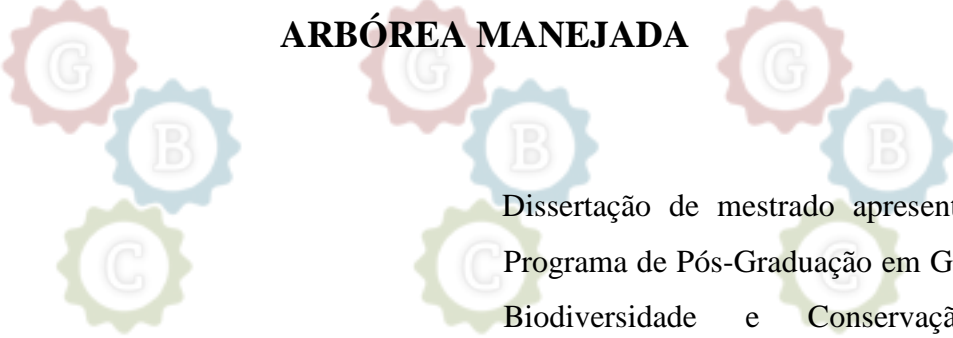
Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



JENNIFER RAFAELA BOMBONATTI

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação

DINÂMICA DA REGENERAÇÃO NATURAL EM CAATINGA ARBÓREA MANEJADA



Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, para obtenção do título de Mestre em Genética, Biodiversidade e Conservação.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Cervini

Co-orientador: Prof. Dr. Alessandro de Paula



Jequié - BA

2018

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



JENNIFER RAFAELA BOMBONATTI

Dinâmica da regeneração natural em caatinga arbórea manejada

Dissertação apresentada em 29 de junho de 2018.

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação

Comissão Examinadora:

Presidente, Examinador Interno e Orientador: **Prof. Dr. Marcelo Cervini** (Programa de Pós-Graduação em Genética, biodiversidade e conservação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia)

Co-orientador e Examinador Externo **Prof. Dr. Alessandro de Paula** (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia)

Examinador Externo: **Profª. Drª. Patrícia Anjos Bittencourt Barreto-Garcia** (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia)



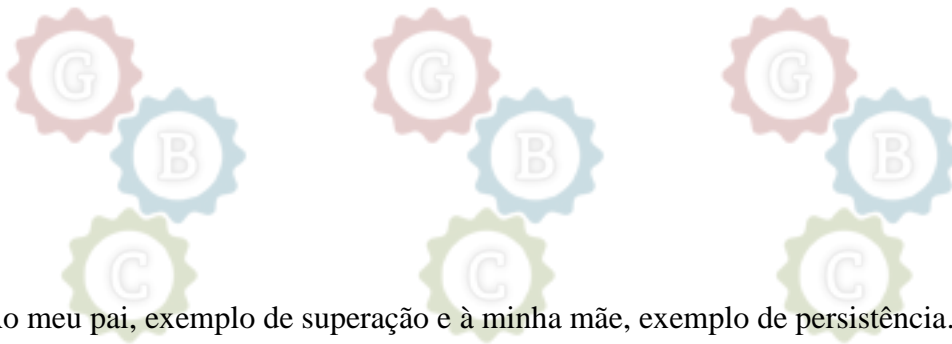
Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Ao meu pai, exemplo de superação e à minha mãe, exemplo de persistência.

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, por estar sempre comigo e por ter me colocado nos lugares certos nas horas certas.

Ao **Professor Dr. Marcelo Cervini**, meu orientador, por ter me aceitado e orientado, possibilitando a realização desse trabalho, pela amizade, pela dedicação e por permitir que essa jornada fosse tão agradável.

Ao **Professor Dr. Alessandro de Paula**, meu co-orientador, por ter aceito o desafio da co-orientação, por dividir o conhecimento, pela humildade no tratar com os alunos e, sobretudo pela imensa disponibilidade de ajudar.

Aos meus **colegas de turma do mestrado**, pela amizade, por todas as experiências de vida trocadas, por todos os conselhos e apoio, em especial agradeço à **Jessica Dutra, Nathana Rodrigues e Silvana Oliveira** amigas que levarei para a vida.

A todos os **estagiários dos laboratórios** que tanto ajudaram nas coletas em campo.

Aos **Professores do programa** de pós-graduação em Genética, biodiversidade e conservação (PPGGBC) pelos ensinamentos transmitidos.

À amiga **Juliede Nonato Neves**, por me inspirar a buscar a realização desse mestrado.

Ao **Erismar, Plínio, Jessé, Raimundo, Bismarc, Paulo, Sérgio do ICMBio**, e também à equipe do **setor de transporte da UESB** por toda colaboração no acesso à Floresta Nacional Contendas do Sincorá.

À **FAPESB** pelo apoio financeiro, sem o qual a realização desse trabalho seria impossível.

A **Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia** pela possibilidade de concretização de mais um desafio.

À toda **equipe do Programa de Pós-graduação em Genética, biodiversidade e conservação** por acreditarem em minha capacidade de vencer todos os desafios que surgiram nessa jornada.

À **minha família**, por me fornecer o suporte necessário para superar e persistir sempre.

Cada um de vocês contribuiu de alguma forma para a conclusão desse trabalho e, conseqüentemente, para a pessoa que me tornei ao longo da realização dele. A todos, o meu **muito obrigada!!!**



BIOGRAFIA

Jennifer Rafaela Bombonatti nasceu em Campinas/SP em 19/04/1987. Possui graduação em Engenharia Florestal pela Faculdade Pitágoras (2010), Pós-graduação MBA em Gestão Ambiental pela Universidade Norte do Paraná (2015). Tem experiência na área de licenciamento ambiental e recuperação de áreas degradadas, atuando principalmente no extremo Sul da Bahia.



Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



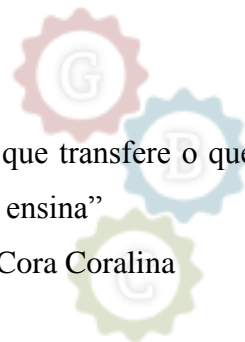
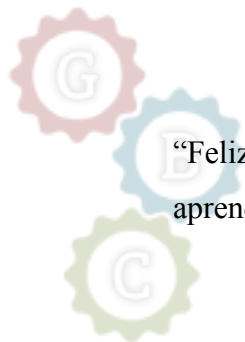
Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



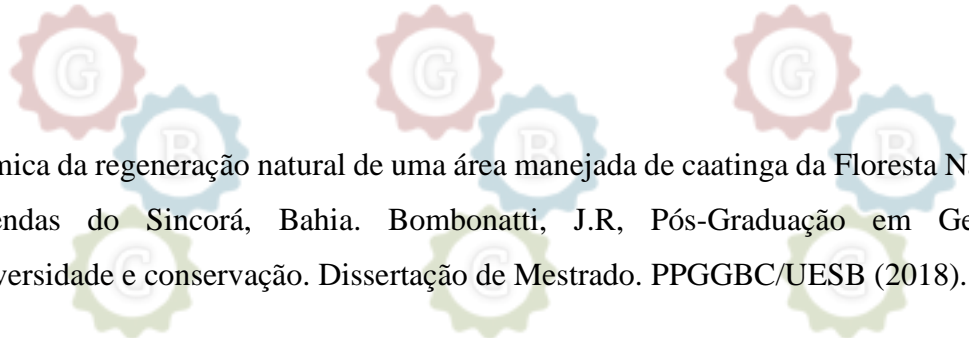
Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”

Cora Coralina

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Dinâmica da regeneração natural de uma área manejada de caatinga da Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia. Bombonatti, J.R, Pós-Graduação em Genética, biodiversidade e conservação. Dissertação de Mestrado. PPGGBC/UESB (2018).

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido em áreas de caatinga arbórea localizadas na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia, com o objetivo de estudar o comportamento da regeneração natural em ambientes com diferentes sistemas de manejos florestais. Foram selecionados três blocos (1, 2 e 3), com 16 unidades amostrais em cada um deles. Foram analisados os sistemas de manejo por corte raso, seletivo por espécies, seletivo acima de 5 cm de diâmetro à altura do peito, além das parcelas testemunhas. Para estratificação dos indivíduos a serem estudados, foram estabelecidas duas classes de tamanho: classe I - indivíduos com altura até 1 m; classe II - indivíduos com altura acima de 1 m e até 6 cm de circunferência à altura do peito. A densidade total foi da ordem de 9.700 indivíduos por ha, tendo sido identificadas 40 espécies, pertencentes a 14 famílias. As famílias Fabaceae e Euphorbiaceae detiveram 69 % dos indivíduos amostrados. As espécies que apresentaram maior regeneração natural *Bauhinia brevipes* Vogel, *Croton campestris* A. St.-Hil e *Combretum monetaria* Mart., que perfizeram juntas 63,65 % dos indivíduos, concentrando expressivamente a densidade. Das 40 espécies estudadas, 13 apresentaram baixa frequência, com apenas um indivíduo registrado, caracterizando-as como raras. Por meio da análise de variância e do teste de Tukey, foi detectada diferença significativa a 5 % e 1 % de probabilidade respectivamente para o número de espécies somente no tratamento corte raso, indicando que este interfere na riqueza de espécies da regeneração natural da caatinga, não sendo indicado, portanto, para esse ambiente. Já a análise do índice de expansão florística indicou maior homogeneidade entre os resultados dos manejos seletivos com as parcelas testemunhas apontando que estes tratamentos causam menores alterações na dinâmica da regeneração natural e são mais indicados para a caatinga.

Palavras-chave: Fitossociologia, manejo florestal, semiárido.



Dynamics of the natural regeneration of a managed area of caatinga of the Contendas do Sincorá National Forest. Bombonatti, J.R, Post-graduation in Genetics, Biodiversity and Conservation. Masters dissertation. PPGGBC/UESB (2018).

ABSTRACT

The present work was developed in areas of tree caatinga located in Contendas do Sincorá National Forest, State of Bahia, with the objective of studying the natural regeneration behavior in environments with different forest management systems. Three blocks (1, 2 and 3) were selected, and 16 sample units were plotted in each one. The management systems were evaluated by selective shallow cut, selective over 5 cm of DAP in addition to the control plots. For stratification of the individuals to be studied, two size classes were established, as described below: class I - individuals with height up to 1 m; class II - individuals with height above 1 m and up to 6 cm CAP. The total density was of the order of 9700 individuals ha, having been identified 40 species, belonging to 14 families. The families Fabaceae and Euphorbiaceae detained approximately 69% of the individuals sampled. The species that presented the highest natural regeneration *Bauhinia brevipes* Vogel, *Croton campestris* A. St.-Hil and *Combretum monetaria* Mart., Represented 63.65% of the individuals, concentrating expressively the density. Of the 40 species studied, 13 presented low frequency, with only one registered individual, characterizing them as rare. By means of the analysis of variance and Tukey's test, a significant difference was detected at 5% and 1% of probability, respectively, for the number of species only in the cut-off treatment, indicating that this interferes in the species richness of the natural regeneration of the caatinga, and is therefore not indicated for this environment. The analysis of the floristic expansion index indicated a greater homogeneity between the results of the selective management with the control plots, pointing out that these treatments cause smaller changes in the dynamics of the natural regeneration and are more indicated for the caatinga.

Keywords: Phytosociology, forest management, semi-arid.



LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 Estados brasileiros integrantes do semiárido. Fonte: SUDENE	18
Figura 2 Localização das entradas e esquema dos blocos amostrais do experimento....	24
Figura 3 Imburana de espinho (<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.)).....	25
Figura 4 Embiruçu (<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns.).....	26
Figura 5 (<i>Jatropha molíssima</i> (Pohl) Baill).....	27
Figura 6 - Croqui do experimento de uma área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.	27
Figura 7 - Similaridade florística por tratamentos em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	36
Figura 8 - Similaridade florística para a regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	37
Figura 9 Dinâmica da Regeneração Natural Total em área submetida à corte raso na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.	38
Figura 10 Dinâmica da Regeneração Natural Total em área submetida ao corte seletivo por espécie na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	39
Figura 11 Dinâmica da Regeneração Natural Total em área submetida ao corte seletivo acima de 5 cm do diâmetro à altura do peito na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	40
Figura 12 - Dinâmica da Regeneração Natural Total das parcelas testemunhas em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Categorias dos resultados do IEF e a relação com grupos de comportamento das espécies.....	29
Tabela 2 - Composição florística de 2017 da regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	30
Tabela 3 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	32
Tabela 4 - Dinâmica da composição florística entre 2015 e 2017 da regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	34
Tabela 5 - Índice de diversidade de Shannon-Wiener para a regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	37
Tabela 6 – Número de indivíduos totais, por classe de altura, oriundos da regeneração natural e riqueza de espécies por bloco e tratamento de área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	42
Tabela 7 Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk, análise de variância e teste de Tuckey por blocos e tratamentos de área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	42
Tabela 8 Índice de Expansão Florística das espécies em regeneração natural por tratamento, em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	44
Tabela 9 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente ao manejo por corte raso de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	48
Tabela 10 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente ao manejo por corte raso de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	50
Tabela 11 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente ao manejo seletivo por espécies de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	51
Tabela 12 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente ao manejo seletivo por espécies de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	52

Tabela 13 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente ao manejo seletivo de espécies acima de 5 cm de DAP de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.	53
Tabela 14 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente ao manejo seletivo de espécies acima de 5 cm de DAP de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.	54
Tabela 15 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente às parcelas testemunhas de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	55
Tabela 16 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente às parcelas testemunhas de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.....	56
Tabela 17 Índice de Expansão Florística para as espécies do manejo por corte raso.....	57
Tabela 18 Índice de Expansão Florística para as espécies do manejo Seletivo por DAP.	58
Tabela 19 Índice de Expansão Florística para as espécies do manejo Seletivo por espécie.	59
Tabela 20 Índice de Expansão Florística para as espécies das parcelas testemunhas	60





LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ANOVA - Análise de Variância

CAP - Circunferência à altura do peito

DAP - Diâmetro à altura do peito

IEF – Índice de expansão florística

PPGGBC - Programa de Pós-Graduação em Genética, biodiversidade e conservação

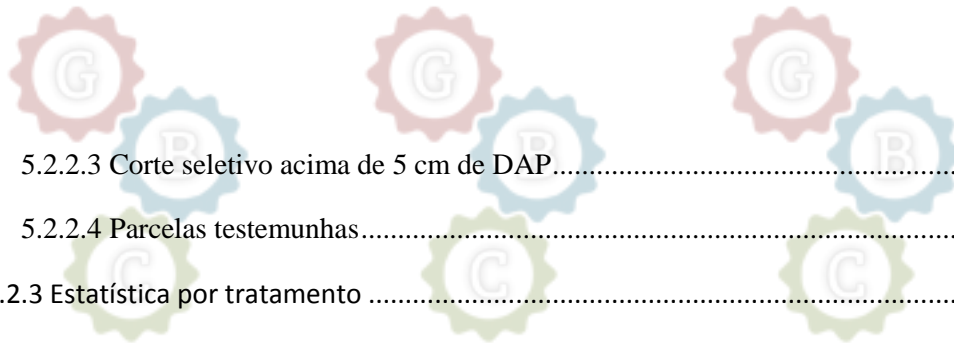
UC – Unidade de conservação

UESB - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1 Regeneração natural: dinâmica e complexidades	16
2.2 Florística e fitossociologia	17
2.3 Manejo florestal	18
2.4 Semiárido brasileiro: caracterização geográfica e meio biofísico	Erro! Indicador não definido.
2.4.1 Precipitação	Erro! Indicador não definido.
2.4.2 Temperatura	Erro! Indicador não definido.
2.4.3 Solo	Erro! Indicador não definido.
2.5 Caatinga	20
2.6 Floresta Nacional Contendas do Sincorá	22
3 OBJETIVOS	23
3.1 Objetivo geral	23
3.2 Objetivos específicos	23
4 MATERIAL E MÉTODOS	23
4.1 Área de Estudo e Delineamento Experimental	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1 Composição florística e estrutura fitossociológica	30
5.1.1 Composição florística	30
5.1.2 Estrutura fitossociológica	32
5.2 Dinâmica da caatinga submetida a sistemas de manejo florestal	34
5.2.1 Florística 2015 a 2017	34
5.2.2 Dinâmica da Estrutura fitossociológica entre 2015 e 2017	37
5.2.2.1 Corte raso	38
5.2.2.2 Corte seletivo por espécie	39



5.2.2.3 Corte seletivo acima de 5 cm de DAP.....	40
5.2.2.4 Parcelas testemunhas.....	41
5.2.3 Estatística por tratamento.....	42
5.2.4 Índice de Expansão de Espécies.....	44
6 CONCLUSÕES.....	44
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	48

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação



Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação

1 INTRODUÇÃO

O nordeste brasileiro produziu o equivalente a 60 % da produção nacional de lenha procedente da vegetação nativa em 2015 (IBGE, 2015). Dentre as diferentes fitofisionomias presentes nessa região, destaca-se a Caatinga, um bioma exclusivamente brasileiro, detentor de vegetação com adaptações morfológicas específicas para sobrevivência às condições de escassez hídrica e altas temperaturas. Importante pela presença de espécies endêmicas e pouco conhecidas cientificamente.

A exploração intensiva e o desmatamento indiscriminado que a Caatinga vem sofrendo ao longo da história causam não só alterações nas estruturas da comunidade vegetal, como também afetam a fauna dependente dos seus recursos para sobrevivência.

O manejo florestal, previsto por Lei desde 1965, através do Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771/1965, artigo 15), é a utilização de técnicas de exploração, planejamento e princípios de conservação que visam garantir que uma determinada floresta seja capaz de suprir, de forma contínua, um determinado produto ou serviço.

A Lei 11.284/2006, sobre Gestão de Florestas Públicas, em seu artigo 3º, inciso VI, traz uma definição mais atualizada ao tema, onde, “manejo florestal sustentável: administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal.”

Quando bem planejado, o manejo florestal irá colaborar com a conservação da biodiversidade tanto para flora quanto para a fauna. Os habitats e recursos são mantidos, gerando assim, condições necessárias para o equilíbrio e a dinâmica florestal.

A regeneração natural consiste nos processos naturais que atuam livremente para recompor a floresta. A densidade e diversidade de plantas regenerantes dependem da proximidade com remanescentes de vegetação nativa e da presença de animais que atuam na dispersão de sementes. A qualidade do solo, a presença de espécies invasoras e predadoras, as intempéries climáticas são fatores que influenciam no retorno da vegetação.

O conhecimento gerado pelos estudos da florística, fitossociologia e da dinâmica da Caatinga podem subsidiar ações futuras para um plano de manejo florestal. Solução

economicamente viável, que possibilita a conservação da biodiversidade e a manutenção da qualidade de vida às futuras gerações.

Em vista do cenário apresentado, o presente estudo utilizou os diferentes sistemas de manejo florestal, corte raso, corte seletivo por espécie e seletivo por diâmetro, após dois anos de sua instalação, para avaliar os efeitos sobre a dinâmica da regeneração natural na Caatinga da Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Regeneração natural: dinâmica e complexidades

Garcia (2009) conceituou o termo “regeneração natural” como estoque da vegetação apto a substituição de outros indivíduos de acordo com a necessidade do ambiente. Não há um consenso com os outros autores sobre esta definição, pois ela não contempla todas as situações de regeneração e suas peculiaridades vegetativas encontradas nos diversos ecossistemas. Isto torna as compreensões sobre este termo demasiadamente complexas.

O processo da regeneração natural exerce um papel imprescindível na dinâmica da comunidade. Ele começa a partir de uma perturbação no ambiente, como por exemplo, aberturas de clareiras no dossel com a morte e, ou, queda de uma ou mais árvores.

O banco de sementes disponível no solo, animais e insetos dispersores de sementes, a rebrota de cepas e raízes gemíferas, compõem os mecanismos da regeneração natural, que aliadas às condições físicas necessárias ao desenvolvimento de plantas, como luminosidade, umidade e nutrientes, devolvem ao ambiente suas características vegetacionais, físicas e estruturais, possibilitando seu equilíbrio ecológico (CECCON et al., 2006).

Entender o funcionamento do processo de regeneração natural possui grande valia quando se necessita avaliar a organização de ecossistemas no tocante à composição, estrutura e dinâmica da população de plantas (BARBOSA, 2008).

O estudo da dinâmica da regeneração natural do ecossistema é uma das premissas para a execução do plano de manejo sustentável, pois a compreensão da complexidade estrutural e do comportamento das espécies nesse ambiente irão subsidiar o uso racional e sem prejuízos à biodiversidade.

2.2 Florística e fitossociologia

A análise da composição florística da vegetação, realizada para compreender melhor como o componente vegetal contribui para a organização da paisagem, é importante para relacionar vegetações com fisionomias diferentes, mas com semelhanças geográficas e ecológicas (CONCEPCIÓN, 2000).

O estudo da composição florística deve ser um dos primeiros aspectos analisados em áreas florestais que serão submetidas à exploração e utilização dos recursos vegetais. Consiste em gerar uma lista com as espécies presentes em determinada área, esse levantamento é realizado com a finalidade de avaliar a diversidade de espécies do local de estudo, para que, se necessário, seja feita a recomposição de sua vegetação.

Através do estudo da florística de uma floresta, é possível caracterizar o estágio de sucessão ecológica das suas comunidades vegetais a partir da classificação das espécies em grupos ecológicos e até mesmo, analisar a similaridade florística entre duas ou mais áreas de estudo, observando as afinidades e conexões florísticas entre as diferentes formações vegetais.

A Fitossociologia busca estudar, descrever e compreender a associação de espécies na comunidade, as interações destas espécies entre si e com o meio, resultando na identificação de parâmetros quantitativos de uma comunidade vegetal definindo não só as espécies mais abundantes, mas também estabelecendo relações de dominância e importância entre elas na comunidade, embasando a definição do número de indivíduos de cada espécie a ser usado na recuperação (MARTINS, 2004).

A Fitossociologia apoia-se muito na taxonomia vegetal e tem estreitas relações com a Fitogeografia e as Ciências Florestais (MARTINS, 1989). Consiste em, através de medições em campo, gerar dados sobre as espécies encontradas e organizá-los em tabelas com o valor de importância, número de indivíduos, densidade, dominância e frequência relativas de cada uma delas.

Os parâmetros analisados pela fitossociologia dão base para que o potencial de cada espécie seja conhecido, bem como suas características e peculiaridades em cada ambiente, permitindo assim a intervenção de forma correta e sensata no ecossistema.

2.3 Semiárido brasileiro: caracterização geográfica e meio biofísico

O semiárido da América do Sul é dividido em três grandes regiões: Guajira, situada na Venezuela e Colômbia; diagonal seca do Cone Sul, na Argentina, Chile e Equador; e Nordeste seco do Brasil, que ocupa os estados do Nordeste e parte do Sudeste (norte de Minas Gerais e o Vale do Jequitinhonha) (AB'SABER, 1999).

O grau de aridez de uma região depende do seu potencial de precipitação e da evapotranspiração (SILVA, 2008). As principais características da região semiárida são: o clima árido, causado pela escassez hídrica e por apresentar precipitações pluviométricas raras, imprevisíveis e irregularmente distribuídas; o longo período seco que eleva a temperatura local; e a presença de solos com pouca matéria orgânica e parcialmente salinos (AB'SABER, 1999).



Figura 1 Estados brasileiros integrantes do semiárido. Fonte: SUDENE

Caatinga e Cerrado são os biomas encontrados no semiárido, juntos representam um terço do território brasileiro (AB'SABER, 1999).

2.4 Manejo florestal

O Brasil é um grande consumidor de lenha, para produção de energia, uso residencial, industrial ou transporte. Segundo dados do Balanço Energético Nacional de 2016, o Brasil teve produção energética de 286.471×10^3 Tep (Tonelada equivalente de petróleo, unidade de referência internacional) em 2015, sendo que 8,6 % proveniente da queima de lenha e 10,8 % representando as usinas hidrelétricas (OLIVEIRA, 2017).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), o nordeste brasileiro produziu $16.349.314 \text{ m}^3$ de lenha de vegetação nativa em 2015, o que corresponde a mais de 60 % da produção nacional, correspondendo ao valor de produção de R\$ 294.667.000,00, sendo este, 47,5 % do valor produzido no Brasil.

A Bahia está entre os três estados nordestinos com maior produção em 2015 ($5.233.287 \text{ m}^3$), seguida pelo Ceará ($3.244.252 \text{ m}^3$) e Maranhão ($2.329.822 \text{ m}^3$).

Os dados expostos ilustram a importância da lenha na matriz energética brasileira e consequentemente da adoção do manejo florestal. No Nordeste e em especial na Bahia, local de interesse neste estudo, o manejo florestal deve ser incentivado, visando a exploração sustentável, gerando trabalho e renda para a comunidade e a preservação do meio ambiente.

O manejo florestal é a utilização racional e ambientalmente adequada dos recursos da floresta, onde não há remoção total da floresta e, mesmo após o uso, o local mantém sua estrutura florestal (MMA, 2006). O manejo bem feito segue três princípios fundamentais: deve ser ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo.

Por meio do manejo florestal planejado, é possível garantir renda ao longo de todo o ano e evitar o desperdício de recursos naturais, gerando benefícios ao produtor, sua família e ao meio ambiente.

Em comparação com roça e pasto, o manejo proporciona benefícios ecológicos. Isto porque a floresta se mantém, abrigando animais silvestres, protegendo o solo contra erosão, conservando rios e nascentes, ajudando a diminuir o risco da incidência de fogo na região e garantindo a manutenção de processos ecológicos.

Os planos de manejo de florestas naturais devem levar em consideração: a composição florística da área, a diversidade das espécies, a estrutura da floresta, o

crescimento dos indivíduos, o recrutamento e a mortalidade, e todo o processo dinâmico de recomposição e reestruturação da floresta (MMA, 2006).

Os planos da primeira exploração em uma floresta madura, contidos no plano de manejo, devem estar baseados principalmente na densidade da floresta, no estoque existente, na composição florística e na distribuição espacial dos indivíduos na área a ser explorada. Deve haver também uma preocupação com a proporção de abertura do dossel, que será causada pela exploração (MMA, 2006). Nas explorações seguintes, todos esses parâmetros devem ser considerados, além da taxa de crescimento das espécies, do recrutamento ou ingresso e da mortalidade (CARVALHO, 1999).

2.5 Caatinga

Reconhecida como uma das 37 grandes regiões naturais do planeta, a caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro. Apresenta alto grau de endemismo, sendo um terço da flora e 15 % da fauna (AB'SABER, 1999). Ocupa uma área de 844.453 km², o equivalente a 11 % do território nacional (LEAL et al., 2003).

O termo “caatinga” é de origem Tupi e significa “mata branca”, referindo-se ao aspecto da vegetação durante a estação seca, quando a maioria das árvores perde as folhas e os troncos esbranquiçados e brilhantes dominam a paisagem (LEAL, 2005).

As temperaturas médias anuais são bastante elevadas, e a maior parte da área de ocorrência de Caatinga apresenta valores na faixa de 23 °C a 27 °C para regiões com menor altitude e entre 23 °C e 25 °C para as áreas com maior altitude. Apresenta umidade relativa baixa, com valores próximos a 50 % e ventos fortes e secos que, associados aos demais elementos climáticos, determinam a aridez da paisagem.

O bioma abriga 932 espécies de plantas, 187 espécies de abelhas (ZANELLA & MARTINS, 2003), 240 de peixes (ROSA et al., 2003), 167 de répteis e anfíbios (RODRIGUES, 2003), 62 famílias e 510 espécies de aves (SILVA et al., 2003) e 148 espécies de mamíferos (OLIVEIRA et al., 2003). O nível de endemismo varia de 41 % nas plantas, representadas principalmente pelas famílias Fabaceae (80) e Cactaceae (41) (GIULIETTI et al., 2003), 3 % nas aves (SILVA et al., 2003), 7 % para mamíferos (OLIVEIRA et al., 2003) e 57% em peixes (ROSA et al., 2003).

A vegetação é, em geral, arbórea ou arbustiva, xerófila, caducifólia e espinhosa, sendo estas estratégias e adaptações para diminuir a perda d'água e suportar às condições

do ambiente. No entanto, os diversos tipos de solos e a disponibilidade de água de cada região, influenciam na formação da vegetação, que se diversifica e cria um mosaico na paisagem (ANDRADE-LIMA, 1982).

Os diferentes tipos de caatinga estendem-se também por regiões mais altas e de relevo variado. Incluem a caatinga arbustiva a arbórea, a mata seca e a mata úmida, o carrasco e as formações abertas com domínio de cactáceas e bromeliáceas, entre outros (LEAL, et al. 2003).

Esse mosaico complexo de tipos de solo e de grande variedade de sistemas ecológicos, fez Velloso et al. (2002), através de conhecimentos botânicos, fitogeográficos e geológicos, apresentarem a proposta da subdivisão da caatinga em oito ecorregiões: 1. Complexo de Campo Maior; 2. Complexo Ibiapaba – Araripe; 3. Depressão Sertaneja Setentrional; 4. Planalto da Borborema; 5. Depressão Sertaneja Meridional; 6. Dunas do São Francisco; 7. Complexo da Chapada Diamantina; 8. Raso da Catarina, através de uma análise preliminar verificaram as áreas da Depressão Sertaneja Setentrional e Meridional como as mais ameaçadas do bioma.

Na classificação oficial da vegetação brasileira, a Caatinga é denominada savana estépica, expressão originalmente usada para designar uma vegetação tropical de características estépicas próxima à Zona Holártica africana. Compreende tipologias vegetais campestres, em geral, com estrato lenhoso decidual e espinhoso, distribuídas em diferentes quadrantes do Território Nacional (IBGE, 2012).

É crescente o número de pesquisadores que se interessam a compreender toda a dinâmica desse ambiente, contudo, a quantidade de conhecimento existente sobre a caatinga ainda é escassa. Este fato é preocupante, pois sua biodiversidade vem sendo extinta ou degradada antes mesmo de obtermos o conhecimento de suas propriedades (PEREIRA et al., 2001).

É o terceiro bioma mais degradado do país com 45 % de sua área já desmatada devido à crescente antropização e exploração intensiva, ficando atrás apenas da Mata Atlântica e do Cerrado (LEAL et al., 2005).

Pouco mais de 1 % do bioma está abrangido por unidades de proteção integral (como Parques, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas), que são as mais restritivas à intervenção humana. Portanto, a conservação da Caatinga está intimamente associada a criação de marcos regulatórios, ações e investimentos na sua conservação e uso sustentável (MMA, 2012).

O uso sustentável, com plano de manejo florestal bem elaborado, é a melhor ferramenta para a conservação da biodiversidade da caatinga. O bioma sustenta cerca de 27 milhões de pessoas, a maioria carente e dependente dos recursos para sobreviver (AB'SABER, 1999). Possui imenso potencial para diversas atividades econômicas voltadas para fins agrosilvopastoris e industriais, especialmente nos ramos farmacêutico, de cosméticos, químico e alimentícios (MMA, 2017), importantes para o desenvolvimento da região e do país.

2.6 Floresta Nacional Contendas do Sincorá

A Floresta Nacional Contendas do Sincorá (Flona) é uma unidade de conservação (UC) de uso sustentável. Esta categoria de UC corresponde a uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e que tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (MMA, 2000).

A Flona era anteriormente propriedade particular (Fazenda Extrema) de uma empresa exploradora mineral, que a comprou com a intenção de extrair carvão. Em 1997, após a exploração, não obteve os resultados esperados, então tentou a troca da propriedade por Créditos de Reposição Florestal, nos entendimentos da Instrução Normativa 01/96. Esta norma previa este procedimento como forma de conceder os créditos citados: “compensação, através de alienação ao patrimônio público, de área técnica e cientificamente considerada de relevante interesse ecológico, e conforme normas específicas a serem baixadas pelo IBAMA” (art.2º, inciso III). Por meio do acordo com o IBAMA, a área foi cedida por um total de créditos de reposição florestal equivalentes a 1.626.609,96 mdc (metros cúbicos de carvão vegetal). A Floresta Nacional Contendas do Sincorá foi criada em 21 de setembro de 1999 por Decreto Presidencial.

A Flona é uma região conservada, envolta em grandes áreas já antropizadas. Sua fauna é diversa e importante para a preservação do ambiente, pois atuam principalmente na dispersão de sementes e polinização (MMA, 2006).

A pressão exercida pela caça, comum na região, faz com que muitas vezes os animais silvestres procurem as propriedades vizinhas para se alimentar de animais domésticos ou para buscar água, onde podem tornar-se presa fácil de caçadores ou de proprietários na defesa da criação (MMA, 2006).

Algumas das espécies encontradas nessa UC são: a suçuarana, o veado catatingueiro, o tatu peba e o tamanduá mirim. Anfíbios costumam ser identificados como espécies indicadoras do nível de conservação ambiental devido à sensibilidade com que estas espécies sentem às modificações no ambiente (MMA, 2006).

Pesquisas envolvendo quirópteros, anuros, vespas e abelhas estão sendo realizadas, alguns répteis como a cascavel, a cobra-cipó e a jiboia, foram observadas, além de 25 espécies de abelhas e 19 espécies de formigas (MMA, 2006).

Segundo a divisão de ecorregiões da Caatinga sugerida por Velloso et al. (2002) a Flona está localizada na Depressão Sertaneja Meridional. Esta corresponde a segunda ecorregião mais ameaçada e impactada pela ação antrópica e que possui poucas áreas protegidas, em termos de número, área total ou categoria de proteção. Fato esse, que exalta a importância da gestão e preservação dessa Unidade de conservação.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Verificar qual a melhor prática de sistema de manejo florestal para a Caatinga, observando os impactos sobre sua regeneração natural.

3.2 Objetivos específicos

- 1- Identificar variações, na composição florística e fitossociológica na regeneração natural da Caatinga submetida a diferentes sistemas de manejo florestal;
- 2- Analisar a dinâmica na regeneração natural da Caatinga, em uma área submetida a manejo florestal.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de Estudo e Delineamento Experimental

O estudo foi realizado na Flona Contendas do Sincorá, situada no Estado da Bahia, município de Contendas do Sincorá. Suas áreas protegidas desde o ano de 1997,

abrigando diversas paisagens (caatinga arbórea, arbustiva, mata ciliar, capoeira) em uma área de 11.034 ha. Apresenta altitude média de 350 m, temperatura média anual de 23 °C e precipitação média anual de 596 mm. O clima é do tipo semiárido marcadamente sazonal, com uma estação chuvosa entre novembro e abril e uma estação seca de maio a outubro (BRASIL, 2006).

Está situada à 20 km dos municípios de Contendas do Sincorá, 20 km de Tanhaçu e a 45 km de Ituaçu, entre os seguintes limites: ao sul, indo para o leste, faz divisa por meio do riacho da Goiabeira, que também divide o município de Contendas do Sincorá e de Tanhaçu; parte do oeste é dividida pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA); o oeste está próximo à serra da Cabeça Inchada; a noroeste toma parte da Serra das Grotas e parte da divisa no oeste está no pé desta serra, correndo pelo riacho da Garapa. O acesso é feito pela rodovia BA 026 que corta pelo meio toda sua extensão norte-sul.

A área de estudo é composta por parcelas fixas que foram instaladas em 2015, para estudo e monitoramento do comportamento da Caatinga sob Manejo Florestal, em um projeto coordenado por professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *campus* de Vitória da Conquista, Bahia.

O experimento é composto por três blocos que estão situados nas coordenadas, em UTM, zona 24 L: **Bloco 1** (270870.00 E; 8459346.00 S); **Bloco 2** (270808.00 E; 8459346.00 S) e **Bloco 3** (270685.00 E; 8459171.00 S).



Figura 2 Localização das entradas e esquema dos blocos amostrais do experimento.

Os tratamentos realizados foram, além da testemunha, que consiste na Caatinga não manejada, o corte raso, onde todas as plantas foram cortadas, e dois tipos de corte seletivo: seletivo por DAP, abate das espécies com mais de 5 cm de DAP (diâmetro à altura do peito) e Seletivo por espécie, abate de três espécies (*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillet, *Jatropha molissima* (Pohl) Baill. e *Pseudobombax simplicifolium* A. Robyns) escolhidas devido à grande densidade destas na área, favorecendo o uso no manejo.

A imburana de espinho (*Commiphora leptophloeos*), pode chegar a 9 m de altura, possui espinhos nos ramos e tronco liso e avermelhado de 40-60 cm de diâmetro (Figura 3), com madeira leve (densidade 0,43 g/cm³), fácil de trabalhar e com média resistência, pode ser utilizada na construção civil, marcenaria, artesanato, energia e alimentação animal (MAIA, 2012). É decídua, heliófita, pioneira, xerófila, produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis amplamente disseminadas pela a avifauna (LORENZI, 1998).



Figura 3 - Imburana de espinho (*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillet). Fonte: Lorenzi (1998).

O embiruçu (*Pseudobombax simplicifolium*) alcança até 7 m de altura, possui copa rala com ramos pendentes que quase encostam no solo, o tronco com 30-45 cm de diâmetro, com casca sulcada superficialmente e com listras longitudinais irregulares de cor verde (Figura 4). A madeira é muito leve (densidade 0,22 g/cm³), e muito suscetível ao apodrecimento sendo empregada para caixotaria e confecção de objetos leves. a casca fornece embira de grande resistência usada para amarrações, as plumas das sementes (lã de embiruçu) são utilizadas para enchimento de travesseiros e colchões. A árvore possui potencial para utilização em paisagismo pelo aspecto incomum de sua copa, é decídua heliófita, pioneira, seletiva xerófila, com farta produção de sementes viáveis (LORENZI, 1998).



Figura 4 - Embiruçu (*Pseudobombax simplicifolium* A. Robyns.). Fonte: Lorenzi (1998).

O pinhão-bravo (*Jatropha molíssima*) é endêmico da Caatinga, alguns trabalhos têm demonstrado que esta espécie tem grande importância farmacológica, pois apresenta efeito anti-helmíntico, hipotensor e estimulante dos músculos lisos do intestino e do útero, antioxidante, bem como antibacteriano (RIBEIRO et al., 2014), além disso, possui potencial para produção de energia.

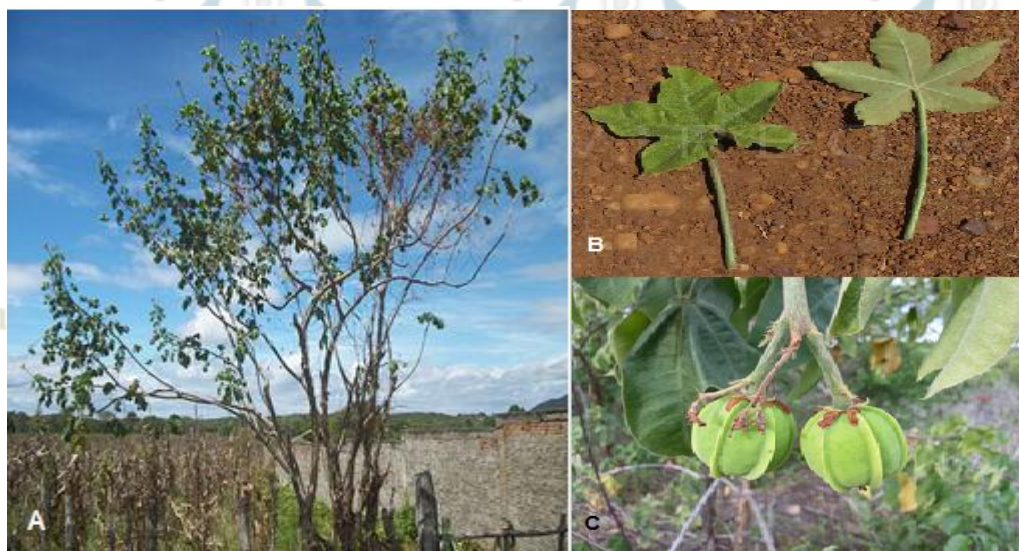


Figura 5 - Pinhão-bravo (*Jatropha molissima* (Pohl) Baill). Fonte: A= Wikipédia, B= VIRBOGA (The Virtual Botanic Garden); C= Blogspot Fotos Piauí.

Os tratamentos foram distribuídos igualmente e aleatoriamente em cada bloco, de modo que cada um teve quatro repetições por bloco.

Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
15	16	15	16	15	16
14	13	14	13	14	13
11	12	11	12	11	12
10	9	10	9	10	9
7	8	7	8	7	8
6	5	6	5	6	5
3	4	3	4	3	4
2	1	2	1	2	1

	Trat. 1 Testemunha
	Trat. 2 Corte Raso
	Trat. 3 Seletivo por espécie
	Trat. 4 Seletivo acima de 5 cm de DAP

Figura 6 - Croqui do experimento de uma área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

A amostragem foi composta por três blocos cada um com duas linhas de oito parcelas de 5 x 5 m, distantes 15 metros entre si, totalizando 1.200 m² de área amostral.

O estudo compreendeu duas abordagens no tempo, uma em 2015 antes do manejo florestal e outra em 2017, dois anos após o manejo florestal. Foram amostrados todos os indivíduos da regeneração natural, estes tiveram o nome de espécie registrados e foram

qualificados em duas classes de acordo com a altura, sendo classe I indivíduos de 0,5 a 1 m e classe II indivíduos acima de 1 m e com CAP (circunferência à altura do peito) menor que 6 cm (RMFC,2005).

A identificação taxonômica das espécies foi realizada por meio de consulta em literatura especializada, comparação com exemplares disponíveis no Laboratório de Ecologia Florestal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e através dos sites <http://tropic.org/> e <http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/>.

O processamento dos dados coletados foi realizado por meio do *Software* FITOPAC 2.1 (SHEPHERD 2010) onde foram calculados, para cada tratamento, os parâmetros fitossociológicos de densidade e frequência relativos para obtenção dos índices de Classe de tamanho relativa da regeneração natural (CTRRNi), Regeneração natural total (RNT). Para análise da diversidade foi utilizado o índice de Shannon (H').

Para verificar se as variações florísticas e estruturais da vegetação estão associadas às variáveis dos sistemas de manejo utilizados, foram feitas análises de agrupamentos, usando os métodos de ligação mínima, de ligação completa, da média ponderada (WPGMA) e da média de grupo (UPGMA) (KREBS, 1989), a partir da matriz de distâncias e da matriz de similaridades. Para essas análises foi utilizado o programa FITOPAC (SHEPHERD, 2010). A linha de corte para identificação dos grupos foi realizada por meio da metodologia proposta por Mojena (1977), que indica a escolha do número de grupos dado pela junção na qual:

$$h_j > \bar{h} + \Phi s_h,$$

Em que:

- h_j = altura da junção correspondente a $n - j + 1$ grupos;
- $j = 1, 2 \dots n$,
- \bar{h} = média das alturas;
- s_h = desvio padrão das alturas; e
- Φ = constante.

Milligan e Cooper (1985), sugeriram para Φ o valor de 1,25.

Análise de variância (ANOVA) e o teste de Tuckey foram realizadas no programa R versão 3.4.4 2018 para verificar a ocorrência da interferência dos tratamentos na composição florística e estrutura fitossociológica da regeneração natural da Caatinga.

Foi utilizado o Índice de Expansão Florística (IEF), obtido através da taxa de regeneração natural, ponderada pela abundância relativa das espécies. O equilíbrio

verificado na taxa de regeneração natural (tr), avalia apenas as flutuações na abundância das espécies (mortalidade e crescimento) dando a entender que a floresta está em equilíbrio dinâmico. Porém, nem sempre as espécies que colonizam as clareiras são as mesmas que a formavam antes da abertura, tornando o equilíbrio dinâmico da regeneração encontrado nessa análise, apenas quantitativo.

Qualitativamente em um ambiente natural, a expectativa é que ocorram pequenas variações florísticas, contudo, a análise qualitativa da dinâmica de uma área após manejo na caatinga ainda é pouco conhecida. Por meio do IEF pode-se quantificar a variação florística ao longo do tempo considerando aumento ou redução na representatividade das espécies em relação à composição florística total do povoamento (JARDIM, 1988). As categorias definidas classificam as espécies em grupos nominais, sendo, uma análise qualitativa, assim representada:

$$IEF = tr\% * ABrel ,$$

Em que:

- IEF = índice de expansão florística;
- $tr\% = \left[\left(\frac{A1}{A0} \right) - 1 \right] . 100$ = taxa de regeneração natural;
- A1 = abundância absoluta final;
- A0 = abundância absoluta inicial; e
- $ABrel =$ abundancia relativa final de cada espécie $= \frac{A1}{\sum A1}$.

A Tabela 1 indica como os resultados do IEF e $tr\%$ podem ser interpretados em relação ao comportamento das espécies no povoamento, apresentando seis possibilidades.

Tabela 1 Categorias dos resultados do IEF e a relação com grupos de comportamento das espécies.

		Interpretação
1	IEF positivo	Ocuparam os espaços deixados por outras espécies.
2	IEF negativo	Reduziram sua representatividade florística.
3	$tr=100\%$ IEF baixo	Espécies consideradas novas ou raras na área.
4	IEF baixo	Espécies com tendência a serem substituídas ao longo do tempo pelas espécies com maior IEF.
5	IEF = 0 A1=0	Eliminação da espécie da estrutura da floresta.
6	IEF=0 $tr=0$	Estáveis no povoamento e responsáveis pela manutenção da fisionomia estrutural da floresta.

Os grupos “IEF=0 A1=0”, “IEF positivo”, são responsáveis pela variação florística na área estudada; e o grupo “IEF=0 tr=0” responsável pela manutenção da fisionomia da floresta.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Composição florística e estrutura fitossociológica

5.1.1 Composição florística

A listagem florística de 2017, dos três blocos, reuniu 14 famílias, 24 gêneros e 40 espécies. Apenas 12 indivíduos não foram identificados, estando separados em morfo-espécies (Tabela 2).

Tabela 2 - Composição florística de 2017 da regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Família	Espécie	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
Anacardiaceae	<i>Astronium concinnum</i> Schott ex Spreng.		x	x
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão.		x	
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	x	x	x
Annonaceae	<i>Annona vepretorum</i> Mart.	x	x	x
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriformium</i> Mart.		x	
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.		x	x
	<i>Patagonula bahiensis</i> Moric.			x
Capparaceae	<i>Capparis yco</i> Mart.	x	x	
Combretaceae	<i>Combretum monetaria</i> Mart.	x	x	x
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	x		x
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus pubescens</i> Pohl.		x	x
	<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	x	x	x
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	x	x	
	<i>Joannesia heveoides</i> Ducke.			x
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.		x	
Fabaceae	<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel.	x	x	x
	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.		x	
	<i>Calliandra depauperata</i> Benth.	x	x	

	<i>Coursetia rostrata</i> Benth.	x	x	x
	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.		x	x
	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.			x
	<i>Senegalia piauhiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger.	x	x	x
Indeterminada	Indet 124			x
	Indet 15		x	x
	Indet 168		x	
	Indet 180		x	
	Indet 219	x		
	Indet 23	x		
	Indet 240			x
	Indet 311		x	x
	Indet 37			x
	Indet 411			x
	Indet 423			x
	Indet 63		x	
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns.	x	x	x
	<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns.			x
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.			x
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A. St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.			x
Sapindaceae	<i>Allophylus quercifolius</i> Radlk.	x	x	
Verbenaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.		x	
	Total	15	26	26

As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (7) e Euphorbiaceae (5) perfazendo juntas o total de 69,32 % dos indivíduos. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos sobre regeneração natural em áreas de Caatinga. Alves Jr. et al. (2013) trabalhando com espécies regenerantes na Caatinga em Pernambuco, identificaram 15 espécies pertencentes a sete famílias botânicas, onde as famílias Fabaceae (5) e Euphorbiaceae (3). Andrade et al. (2009), em um levantamento florístico do estrato herbáceo e subarbustivo na Paraíba, encontraram 40 espécies e 21 famílias, das quais as famílias Fabaceae (6) e Euphorbiaceae (4) também se destacaram tanto em parcelas fechadas (com telas para impedir o acesso de animais de grande porte como caprinos e ovinos), como em parcelas abertas. Segundo os autores estas famílias resistem melhor as condições estressantes do ambiente, sendo, portanto mais adaptadas.

Silva et al. (2009), em um estudo florístico do componente herbáceo e relação com solos em Pernambuco, encontraram 95 espécies, pertencentes a 39 famílias. Destas,

a família Fabaceae foi representada por quatro espécies e Euphorbiaceae por nove. Os autores verificaram que Euphorbiaceae se destacou nos solos das áreas sedimentar e cristalina e Fabaceae foi bem representada apenas nos solos da área sedimentar. Lima e Coelho (2015) também consideraram Fabaceae, Euphorbiaceae e Combretaceae como as de maior importância em um remanescente de Caatinga no estado do Ceará.

5.1.2 Estrutura fitossociológica

As espécies de maior destaque em todos os parâmetros foram *Bauhinia brevipes*, *Croton campestris* e *Combretum monetaria* (Tabela 3). Estas representam 56,73 % da Regeneração Natural Total (RNT), sendo, portanto, as espécies de maior importância para a área estudada.

Tabela 3 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FR	CTRRNi	RNT
<i>Bauhinia brevipes</i>	277	146	131	23,80	15,38	22,20	20,46
<i>Croton campestris</i>	259	57	202	22,25	14,29	23,87	20,14
<i>Combretum monetaria</i>	205	69	136	17,61	12,82	17,96	16,13
<i>Senegalia piauhiensis</i>	110	23	87	9,45	8,42	10,18	9,35
<i>Coursetia rostrata</i>	58	26	32	4,98	7,33	4,83	5,71
<i>Croton floribundus</i>	57	23	34	4,90	3,30	4,84	4,35
<i>Cordia americana</i>	44	25	19	3,78	5,13	3,46	4,12
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	25	10	15	2,15	2,56	2,13	2,28
<i>Cnidoscolus pubescens</i>	8	5	3	0,69	2,93	0,61	1,41
<i>Patagonula bahiensis</i>	13	6	7	1,12	1,83	1,08	1,34
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	8	4	4	0,69	2,56	0,65	1,30
<i>Capparis yco</i>	9		9	0,77	1,83	0,91	1,17
<i>Spondias tuberosa</i>	7	6	1	0,60	2,20	0,47	1,09
<i>Annona vepretorum</i>	9	8	1	0,77	1,83	0,59	1,06
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	7	3	4	0,60	1,83	0,59	1,01
Indet 180	10	3	7	0,86	0,73	0,89	0,83
<i>Vitex cymosa</i>	10	5	5	0,86	0,73	0,81	0,80
<i>Allophylus quercifolius</i>	4	4		0,34	1,47	0,25	0,69
<i>Calliandra depauperata</i>	4	1	3	0,34	1,10	0,36	0,60
<i>Erythroxylum daphnites</i>	4	3	1	0,34	1,10	0,29	0,58
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	3		3	0,26	1,10	0,30	0,55

Indet 15	3		3	0,26	1,10	0,30	0,55
Indet 311	3	1	2	0,26	1,10	0,26	0,54
<i>Mimosa tenuiflora</i>	4	1	3	0,34	0,73	0,36	0,48
<i>Astronium concinnum</i>	4	2	2	0,34	0,73	0,32	0,46
Indet 423	4	3	1	0,34	0,73	0,29	0,45
<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	2	1	1	0,17	0,37	0,16	0,23
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	1		1	0,09	0,37	0,10	0,19
Indet 240	1		1	0,09	0,37	0,10	0,19
Indet 63	1		1	0,09	0,37	0,10	0,19
<i>Joannesia heveoides</i>	1		1	0,09	0,37	0,10	0,19
<i>Sapium glandulatum</i>	1		1	0,09	0,37	0,10	0,19
<i>Trichilia elegans</i>	1		1	0,09	0,37	0,10	0,19
Indet 124	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
Indet 168	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
Indet 219	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
Indet 23	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
Indet 37	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
Indet 411	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1	1		0,09	0,37	0,06	0,17
TOTAL	1164	442	722	100,04	100,04	100	100,03

Onde: N = Número de indivíduos, NCI1 = número de indivíduos na classe 1, NCI2 = número de indivíduos na classe 2, DR = Dominância relativa, FR = Frequência relativa, CTRRNi = Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT = Regeneração natural total.

No presente trabalho foram amostrados 13 táxons com apenas um indivíduo, podendo ser considerados raros, perfazendo 32,5 % das espécies encontradas (Tabela 3). Segundo Martins (1993), rara é a espécie representada por um único indivíduo na amostra. O autor ora citado encontrou uma proporção de espécies raras entre 25,5 a 29,9 %, semelhante ao observado neste levantamento.

Em relação a estrutura vertical, o estudo apresentou 442 indivíduos na classe I e 722 indivíduos na classe II (Tabela 3).

Dentre as 40 espécies registradas, apenas 23 foram encontradas nos dois estratos (Tabela 2). Estas podem ser consideradas mais bem adaptadas ao estágio sucessional atual, já que ocupam ambas as classes, garantindo sua regeneração (ALVES JR. et al., 2013).

5.2 Dinâmica da caatinga submetida a sistemas de manejo florestal

5.2.1 Florística 2015 a 2017

Em relação ao número de espécies, de 2015, antes do manejo, para 2017, após o manejo, houve um decréscimo de 24 %, com 53 e 40 espécies respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4 - Dinâmica da composição florística entre 2015 e 2017 da regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Família	Espécie	2015	2017
Anacardiaceae	<i>Astronium concinnum</i> Schott ex Spreng.		x
	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	x	
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão.	x	x
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	x	x
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	x	
	<i>Annona vepretorum</i> Mart.	x	x
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	x	x
Asteraceae	Asteraceae 1	x	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus selachidentatus</i> (A.H. Gentry) S.O. Grose	x	
	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	x	
	<i>Tabebuia selachidentata</i> A.H. Gentry	x	
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.		x
	<i>Cordia incognita</i> Gottschling & J.S. Mill.	x	
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	x	
	<i>Patagonula americana</i> L.	x	
	<i>Patagonula bahiensis</i> Moric.		x
Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B. Gillett	x	
Cactaceae	<i>Pereskia zehntneri</i> Britton & Rose	x	
Capparaceae	<i>Capparis yco</i> Mart.	x	x
Celastraceae	<i>Maytenus rigida</i> Mart.	x	
Combretaceae	<i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R.A. Howard	x	
	<i>Combretum monetaria</i> Mart.	x	x
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	x	x
	<i>Erythroxylum</i> sp	x	
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus pubescens</i> Pohl.		x
	<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.		x

	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	x	x
	<i>Croton piptocalyx</i> Müll. Arg.	x	
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	x	
	Euphorbiaceae 1	x	
	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	x	
	<i>Jatropha urens</i> L.	x	
	<i>Joannesia heveoides</i> Ducke.		x
	<i>Manihot catingae</i> Ule	x	
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	x	x
Fabaceae	<i>Albizia inundata</i> (Mart.) Barneby & J.W. Grimes	x	
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	x	
	<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel.	x	x
	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.		x
	<i>Calliandra depauperata</i> Benth.	x	x
	<i>Coursetia rostrata</i> Benth.	x	x
	Fabaceae 1	x	
	<i>Hymenaea</i> sp.	x	
	<i>Leucochloron limae</i> Barneby & J.W. Grimes	x	
	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	x	x
	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	x	x
	<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.	x	
	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	x	
	<i>Senegalia piauhiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger.	x	x
	<i>Senegalia velutina</i> (DC.) Seigler & Ebinger	x	
	<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby	x	
Indeterminada	Indet 1	x	
	Indet 15		x
	Indet 23		x
	Indet 37		x
	Indet 63		x
	Indet 124		x
	Indet 168		x
	Indet 180		x
	Indet 219		x
	Indet 240		x
	Indet 311		x
	Indet 411		x
	Indet 423		x
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns.		x

	<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns.	x	x
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.		x
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	x	
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	x	
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A. St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	x	x
Sapindaceae	<i>Allophylus quercifolius</i> Radlk.	x	x
	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	x	
	Sapindaceae 1	x	
Verbenaceae	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	x	x
Vochysiaceae	Vochysiaceae 1	x	
Total		53	40

Na análise de agrupamento realizada para a composição florística dos tipos de manejo, a distância mínima calculada foi de 0,65, e a máxima de 0,79 (Figura 7). Foi observada a formação de um grupo entre os tratamentos seletivo por espécie e testemunha, apontando maior semelhança entre os tratamentos menos invasivos. Vale destacar que a linha de corte calculada foi de 0,79, ou seja, acima do limite para formação do grupo. A correlação cofenética de 0,89 indicou adequação do método de agrupamento para resumir a informação do conjunto de dados, pois o valor foi superior a 0,7.

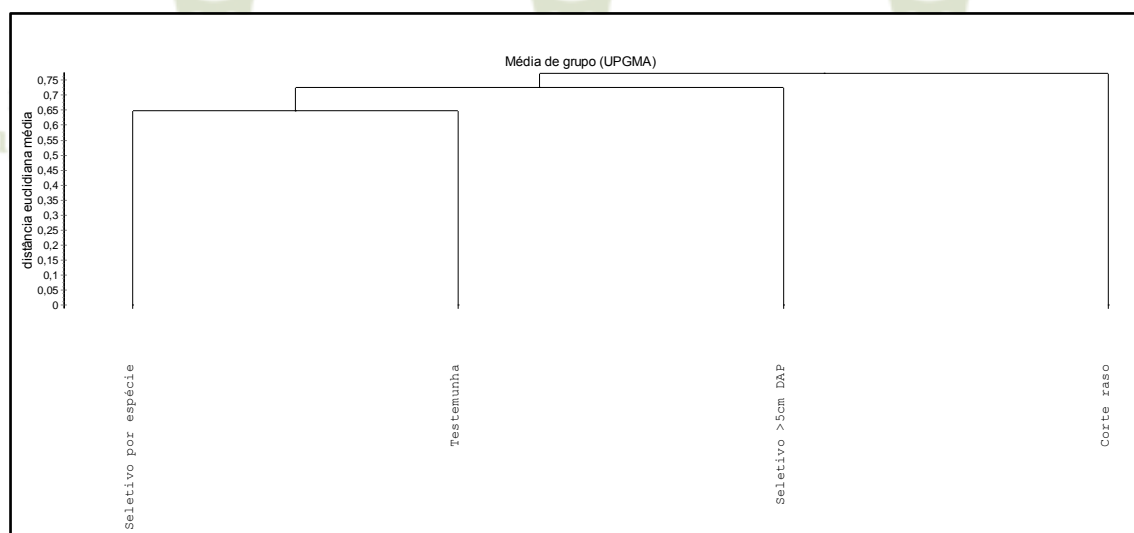


Figura 7 - Similaridade florística por tratamento em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

A análise de agrupamentos da regeneração natural realizada para os tipos de manejo (Figura 8), teve a distância mínima calculada de 0,61 e a máxima de 0,84, com

correlação cofenética de 0,84. Foram formados dois grupos, com os tratamentos mais invasivos em um (corte raso e corte acima de 5 cm de DAP) e o menos invasivo no outro (corte por espécie) juntamente com a testemunha. Mais uma vez a linha de corte para a formação dos grupos ficou acima dos grupos (0,80), mantendo sua formação.

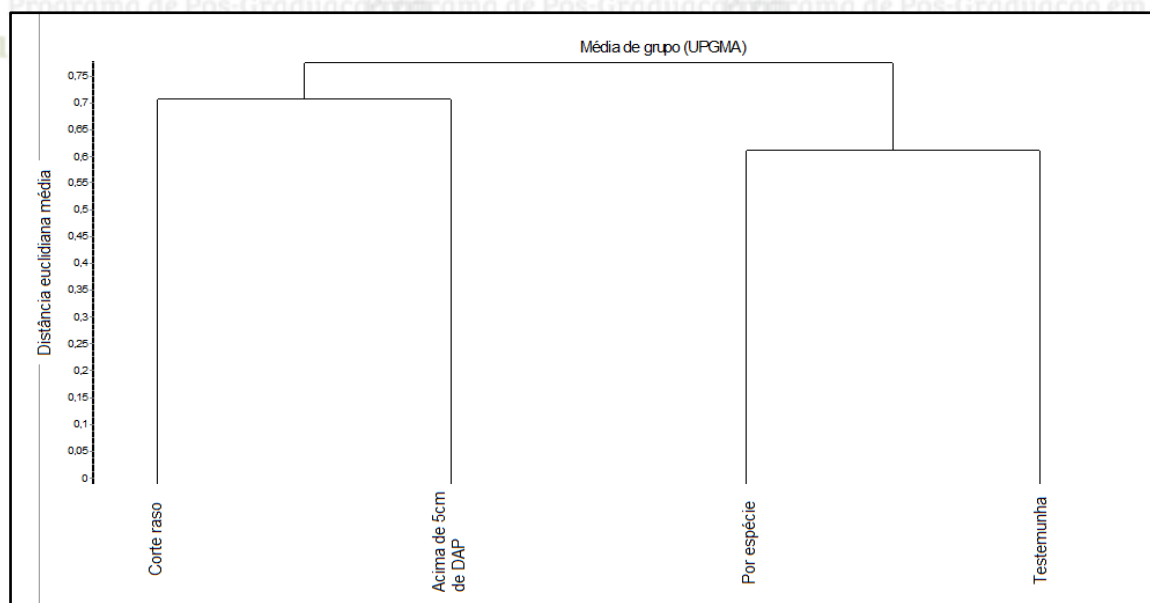


Figura 8 - Similaridade florística para a regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

5.2.2 Dinâmica da Estrutura fitossociológica entre 2015 e 2017

O índice de diversidade de Shannon-Wiener apresentou redução para todos os tratamentos em 2017, dois anos após o manejo florestal (Tabela 5).

Tabela 5 - Índice de diversidade de Shannon-Wiener para a regeneração natural em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Tratamentos	2015	2017
Corte raso	2,824	2,345
Seletivo > 5cm DAP	3,185	2,087
Seletivo por espécie	2,964	2,097
Testemunha	3,044	2,114

Houve aumento de aproximadamente 51 % na densidade, com 6425 indivíduos/ha em 2015 (BRILLHANTE, 2017) e 9700 indivíduos/ha registrados em 2017.

Foi verificado que, em relação aos dados de Brilhante (2017), houve aumento na estrutura vertical da regeneração de 123 % na quantidade de indivíduos na classe I e 26% na classe II. Este fato pode ser explicado pelo processo natural de maior recrutamento devido a abertura de clareiras após a instalação dos tratamentos, gerando maior luminosidade no sub-bosque, favorecendo a germinação no banco de sementes do solo e a rebrota de cepas.

5.2.2.1 Corte raso

Segundo Brilhante (2017), as parcelas em que foram aplicados o corte raso apresentavam em 2015, antes do manejo florestal: 16 famílias, 33 espécies e um total de 177 indivíduos. *Croton floribundus* (15,22), *Combretum monetaria* (14,76), *Sapium glandulatum* (8,03) e *Maytenus rigida* (7,44) foram as espécies mais importantes, segundo os valores de RNT calculados. Já em 2017, dois anos após o manejo florestal, apresentou 12 de famílias, 25 espécies e um total de 301 indivíduos. *Croton campestris* (19,23), *Combretum monetaria* (17,78), *Bauhinia brevipes* (12,40) e *Croton floribundus* (10,18) foram as espécies mais importantes (Figura 9).

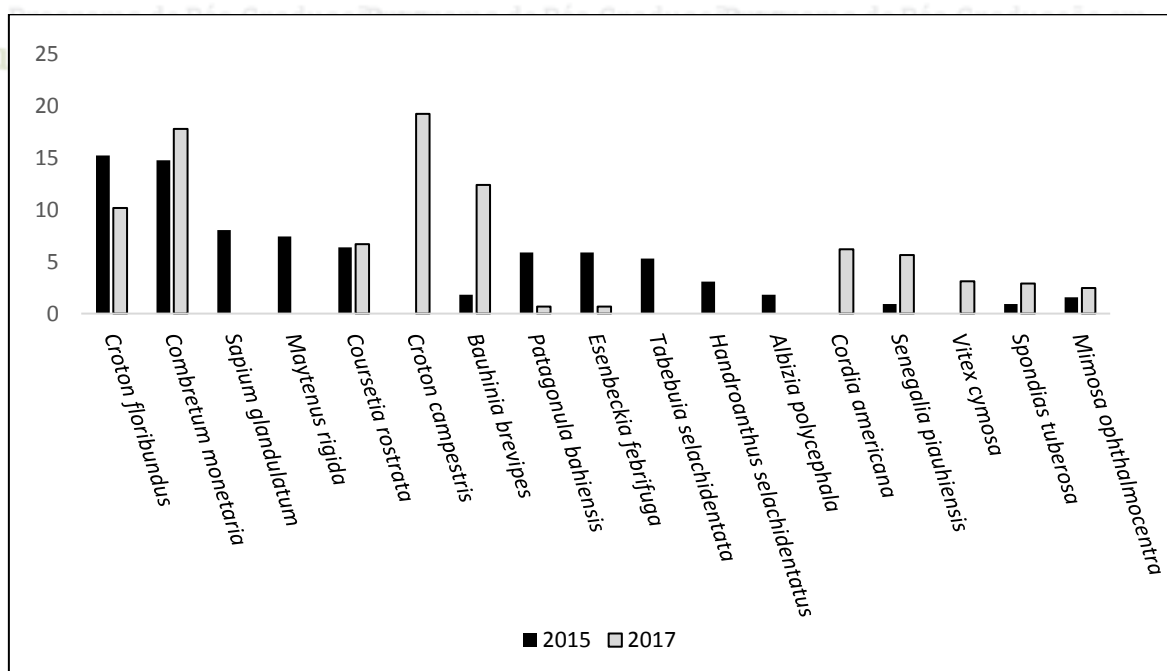


Figura 9 Dinâmica da Regeneração Natural Total em área submetida à corte raso na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

As famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Combretaceae foram mais expressivas em relação à RNT e quantidade de indivíduos tanto para o período pré quanto o período pós manejo florestal. Esse resultado assemelha-se ao encontrado por Lemos e Merguro (2015) que encontraram Fabaceae e Euphorbiaceae com maior representatividade em área de caatinga no Estado do Ceará.

O número de indivíduos apresentou um acréscimo de 124 indivíduos no recrutamento, tal resultado era esperado por ser a forma de manejo onde a luminosidade disponibilizada ao solo é maior, favorecendo a germinação das sementes presentes no banco do solo.

5.2.2.2 Corte seletivo por espécie

Brilhante (2017) identificou 14 famílias, 32 espécies e um total de 163 indivíduos, onde *Croton floribundus* (17,98), *Mimosa tenuiflora* (7,59), *Coursetia rostrata* (6,99) e *Bauhinia brevipes* (6,43) foram as espécies mais importantes para a regeneração natural.

Após o manejo seletivo por espécie, as parcelas foram compostas por 9 famílias, 21 espécies e um total de 274 indivíduos, onde *Croton campestris* (23,10), *Bauhinia brevipes* (22,26), *Combretum monetaria* (16,14), *Senegalia piauihensis* (9,84) foram as espécies mais importantes (Figura 10).

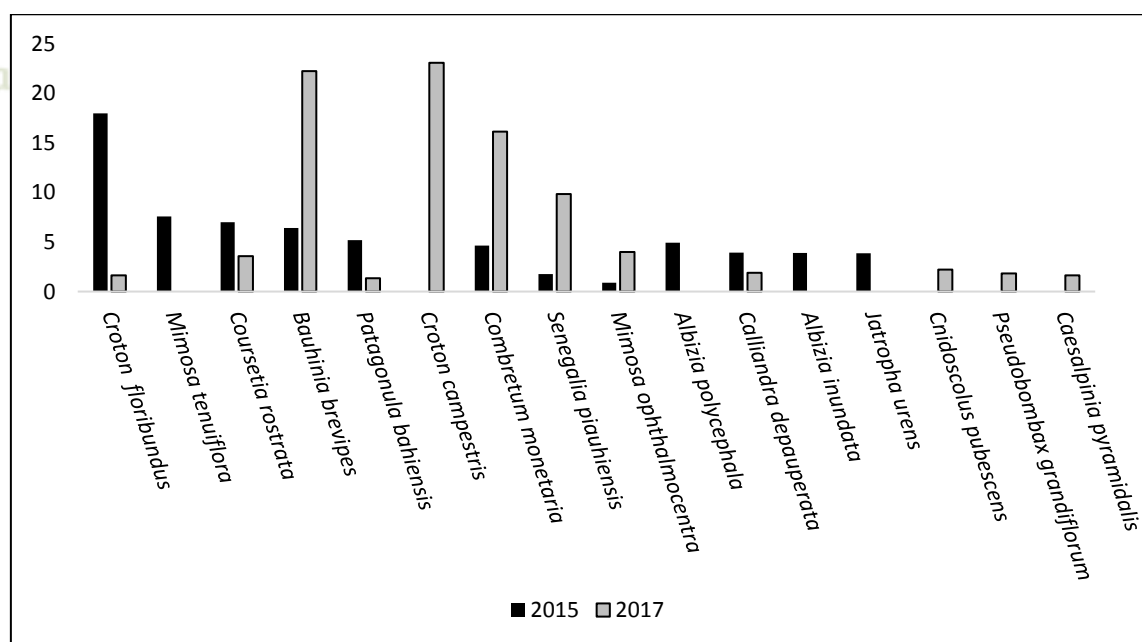


Figura 10 Dinâmica da Regeneração Natural Total em área submetida ao corte seletivo por espécie na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

As famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Combretaceae foram mais expressivas em relação à RNT e quantidade de indivíduos para os dois períodos (Figura 10).

As espécies manejadas nesse sistema (*Commiphora leptophloeos*, *Jatropha molíssima* e *Pseudobombax simplicifolium*) ainda não foram recrutadas. Isso evidencia a importância do monitoramento nos próximos anos.

5.2.2.3 Corte seletivo acima de 5 cm de DAP

Em 2015 as parcelas apresentaram 17 famílias, 37 espécies e um total de 194 indivíduos. *Croton floribundus* (11,64) e *Combretum monetaria* (10,51) foram as espécies mais importantes (BRILHANTE, 2017).

Após a implantação do manejo, 11 de famílias, 26 espécies e um total de 311 indivíduos foram identificados, onde *Bauhinia brevipes* (24,20), *Croton campestris* (22,91), *Combretum monetaria* (11,61) e *Senegalia piauhiensis* (10,01) foram as espécies mais importantes para a regeneração natural (Figura 11).

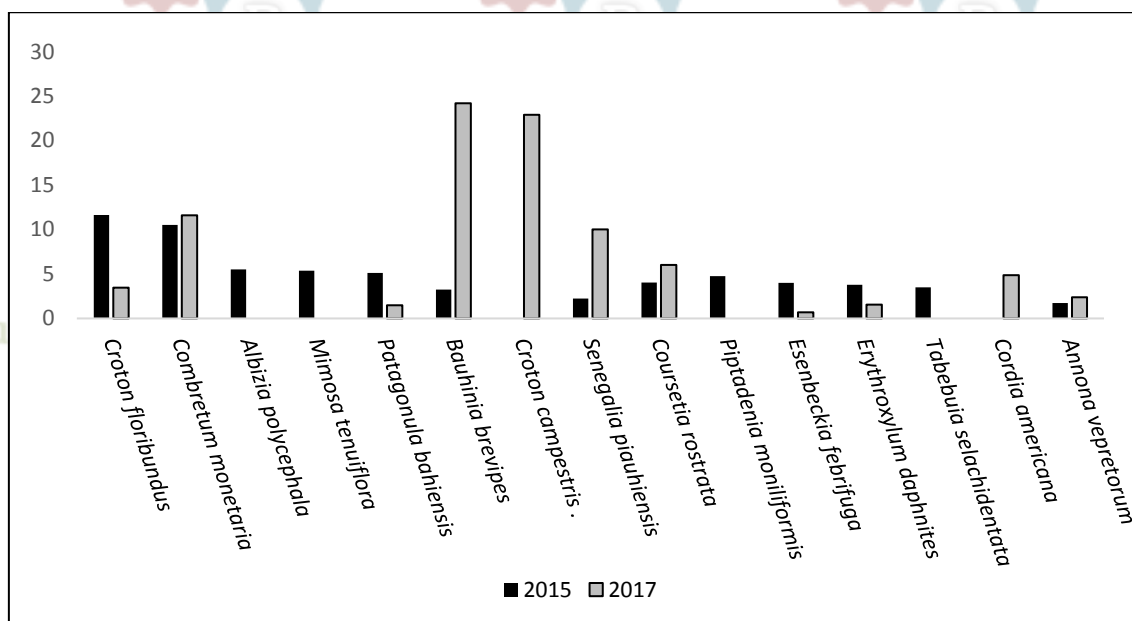


Figura 11 Dinâmica da Regeneração Natural Total em área submetida ao corte seletivo acima de 5 cm do diâmetro à altura do peito na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

As famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Combretaceae foram mais expressivas em relação à RNT e quantidade de indivíduos para ambos períodos (Figura 11).

O sistema de manejo seletivo por diâmetro é o segundo mais invasivo quando comparado aos demais sistemas de manejo aqui estudados, ficando atrás do manejo por corte raso. Observou-se a redução na riqueza de 11 espécies em regeneração, com 37

espécies em 2015 e 26 espécies em 2017, no entanto o sistema seletivo por espécies apresentou a mesma redução embora seja menos invasivo.

Em relação ao número de indivíduos foi o segundo com maior taxa de aumento de regenerantes, com 194 indivíduos em 2015 e 311 em 2017, tal resultado era esperado devido a maior abertura do dossel da floresta que conduz a uma aceleração do crescimento de pequenas e médias árvores.

5.2.2.4 Parcelas testemunhas

As parcelas testemunhas apresentaram 18 famílias, 38 espécies e um total de 237 indivíduos. *Croton floribundus* (12.83), *Combretum monetaria* (11.58) e *Mimosa tenuiflora* (9.70) foram as espécies mais importantes para a regeneração natural (BRILHANTE, 2015).

Em 2017, 10 famílias, 22 espécies e um total de 278 indivíduos foram identificados, onde *Bauhinia brevipes* (23,01), *Combretum monetaria* (19,54), *Croton campestris* (14,93) e *Senegalia piauhiensis* (12,08) foram as espécies mais importantes para a regeneração natural total das parcelas testemunhas (figura 12).

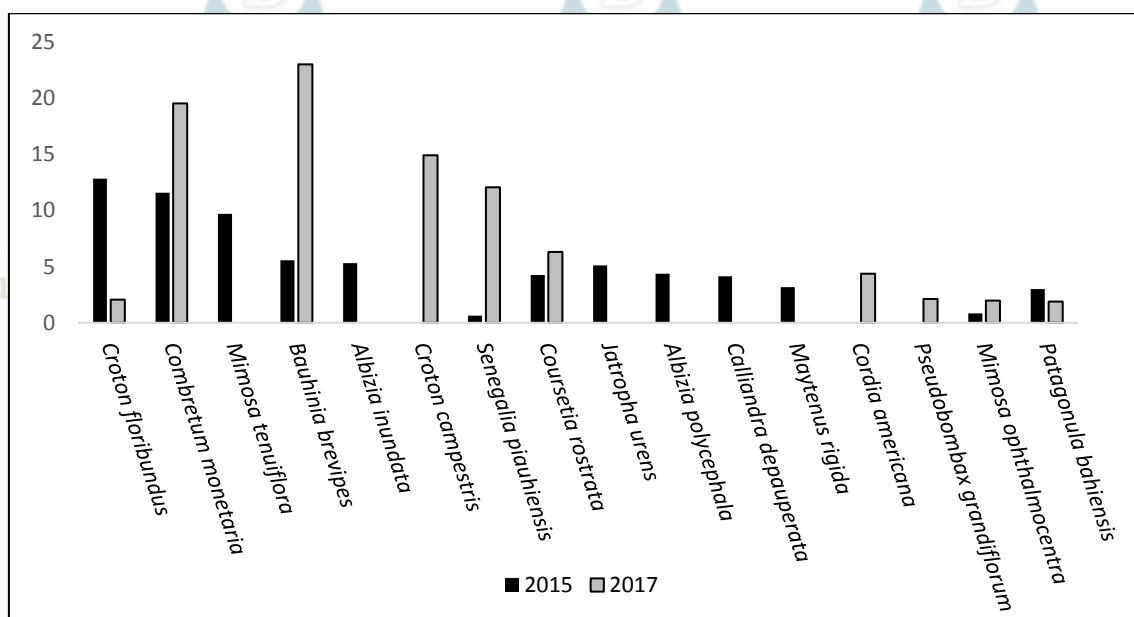


Figura 12 - Dinâmica da Regeneração Natural Total das parcelas testemunhas em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

As famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Combretaceae foram mais expressivas em relação à RNT e quantidade de indivíduos para os dois períodos (Figura 12).

Verificou-se a menor variação em relação ao número de indivíduos regenerantes com apenas 41 indivíduos de diferença entre 2015 e 2017, no entanto, percebeu-se a

diminuição da quantidade de espécies presentes na regeneração natural nessas parcelas com a diferença de 16 espécies entre 2015 e 2017.

5.2.3 Estatística por tratamento

Em relação ao NInd, o Bloco 1 apresentou os menores valores em todos os tratamentos, evidenciando uma estrutura fitossociológica distinta dos demais, além de uma menor riqueza de espécies (Tabela 6).

Tabela 6 – Número de indivíduos totais, por classe de altura, oriundos da regeneração natural e riqueza de espécies por bloco e tratamento de área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Bloco	Tratamento	Nind	NindClasse1	NindClasse2	NindReg	Nsp
Bloco 1	Corte raso	69	31	38	37	9
Bloco 1	Seletivo >5 cm DAP	52	28	24	22	8
Bloco 1	Seletivo por espécie	44	20	24	28	8
Bloco 1	Testemunha	59	37	22	46	8
Bloco 2	Corte raso	122	60	62	31	15
Bloco 2	Seletivo >5 cm DAP	123	44	79	59	15
Bloco 2	Seletivo por espécie	119	26	93	63	13
Bloco 2	Testemunha	110	31	79	49	15
Bloco 3	Corte raso	110	53	57	33	15
Bloco 3	Seletivo >5 cm DAP	136	46	90	54	16
Bloco 3	Seletivo por espécie	111	38	73	53	12
Bloco 3	Testemunha	109	28	81	50	11

Esta discrepância do Bloco 1 pode ser comprovada por meio análise de variância e do teste Tuckey, onde foi possível observar diferenças significativas em praticamente todos os parâmetros (Tabela 7).

Tabela 7 - Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk, análise de variância e teste de Tuckey por blocos e tratamentos de área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Parâmetro	Shapiro-Wilk	ANOVA	Teste de Tuckey
-----------	--------------	-------	-----------------

	(p-value)	(p-value)		Trat.	p adj	Bloco	p adj
		Trat.	Bloco				
NClas1	0,8493	0,1290	0,1860	-	-	-	-
NClas2	0,0940	0,6657	0,002**	-	-	B12-B11	0,0030**
						B13-B11	0,0041**
NInd	0,7055	0,4512	0,0002***	-	-	B12-B11	0,0003***
						B13-B11	0,0004***
NReg	0,5601	0,4320	0,1590	-	-	-	-
NSp	0,9488	0,043*	0,0031**	Test-CR	0,0478*	B12-B11	0,0047**
						B13-B11	0,0131*

Significativos a: 0; '***' 0,001; '**' 0,01; '*' 0,05; '.' 0,1; ' ' 1

Onde: Nind = número de indivíduos; NindClasse1 = número de indivíduos na classe 1; NindClasse2 = de indivíduos na classe 2; NindReg = número de indivíduos regeneração natural e Nsp = número de indivíduos por espécie.

A análise de variância foi significativa para o sistema de manejo por corte raso, devido ao maior recrutamento nesse sistema. Este resultado já era esperado, devido a maior luminosidade nessas parcelas (Tabela 7).

Silva (1989), após oito anos de observações na floresta tropical Amazônica submetida a exploração, concluiu que a mesma, por si só, induziu a regeneração de espécies comerciais e potenciais. O estoque de espécies comerciais evoluiu de 41 % antes da exploração para 76 % após a abertura do dossel. O autor ainda relatou que entre o segundo e oitavo ano após a exploração o recrutamento das espécies comerciais e potencialmente comerciais diminuíram 60 % e 47 %, respectivamente.

A instabilidade nas taxas de recrutamento de espécies nos primeiros anos após a exploração pode explicar a ausência da diferença significativa entre os demais sistemas de manejo sobre a regeneração aqui estudada, já que as observações foram realizadas após dois anos da exploração.

O período inicial pós-corte é a fase onde as espécies passam por altas taxas de recrutamento devido a maior luminosidade no local. Após este período podem ser observadas alterações nas comunidades devido aos fatores encontrados em cada parcela como maior ou menor sombreamento. Logo, os efeitos dos sistemas de manejo podem começar a expressar as diferenças sobre as comunidades regenerantes.

A análise estatística indicou diferença significativa para a riqueza de espécies do manejo por corte raso e para as parcelas testemunhas, isso indica que o corte raso interfere na riqueza de espécies da regeneração natural da caatinga, não sendo indicado, portanto, para esse ambiente.

5.2.4 Índice de Expansão Florística

Os manejos, seletivo por espécie e seletivo por diâmetro apresentaram características semelhantes em relação às parcelas testemunhas (Tabela 8).

Tabela 8 - Índice de Expansão Florística das espécies em regeneração natural por tratamento, em área submetida à manejo florestal na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

IEF	CR	DAP	SE	Test
Positivo	9	5	4	5
Negativo	2	7	5	5
Baixo tr%=100	1	-	-	1
Baixo	2	2	-	1
IEF=0 A1=0	22	24	22	27
IEF=0 tr%=0	-	1	1	1
IEF=0 tr% = NC	14	13	11	11

Onde: CR =Corte raso; DAP= Seletivo por diâmetro; SE= Seletivo por espécie; Test= testemunha; NC= não calculável; tr%= taxa de regeneração natural; A1=abundância absoluta final .

As espécies *Esenbeckia febrifuga* e *Patagonula bahiensis* exibiram valores de IEF negativos (Tabelas 17-20 anexo) em todos os tratamentos, indicando a redução na sua representatividade florística. O oposto foi observado para *Bauhinia brevipes*, *Combretum monetaria* e *Senegalia piauiensis*, com IEF positivo em todos os tratamentos, ocuparam os espaços deixados por outras espécies.

No manejo por corte raso podemos verificar, as espécies *Capparis yco* e *Mimosa ophthalmocentra* com IEF baixo (Tabela 17), indicando a tendência a serem substituídas ao longo do tempo por espécies com maior IEF.

6 CONCLUSÕES

Em geral, o índice de expansão florística mostrou que os tratamentos menos invasivos, o corte seletivo por espécies e o seletivo por DAP, não apresentaram resultados

discrepantes em relação às parcelas testemunhas, com menor alteração na dinâmica da regeneração natural, portanto, são os mais indicados para o uso na caatinga.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. É no semiárido que a vida pulsa. Disponível em: < <http://www.asabrasil.org.br/semiariado/>>. Acesso em 12 de janeiro de 2018.

AB'SABER, A. 1999. Nordeste sertanejo: a região semiárida mais povoada do mundo. Estudos avançados 13\; 60-68.

ALVES JR. et al., 2013. Regeneração Natural de uma área de Caatinga no sertão Pernambucano, Nordeste do Brasil. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/744/74428031007/>> Acesso em 15 de fevereiro de 2018.

ANDRADE-LIMA, D. de. 1982. Present-day forest refuges in northeastern Brazil. In: G.T. Prance (ed.). Biological diversification in the tropics. pp. 245-251. Columbia University Press, Nova York.

BERNARDO, P.H. Blogspot O Bioma Caatinga: Ele é chamado de pinhão, pinhão-branco, pinhão-bravo, pinhão-manso, pinhão-de-purga, mandioca-brava. Disponível em: <<http://fotospiaui.blogspot.com/2013/08/ele-e-chamado-de-pinhao-pinhao-branco.html>> Acesso em 19 de junho de 2018.

BRILHANTE, F. S. 2017. Estrutura da regeneração natural em Caatinga Arbórea no Sudoeste da Bahia. Dissertação em Ciências Florestais – UESB. p. 36.

CARVALHO, J.O.P. Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para o manejo florestal. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/394985/1/Doc123p164179.pdf>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2018.

CECCON, E.; HUANTE, P.; Rincón, E.L. Abiotic Factors Influencing Tropical Dry Forests Regeneration. Brazilian Archives of Biology and Technology 49 (2): 305-312, 2006.

CONCEPCIÓN, M. E. A. Estructura de la vegetación. In: MEAZA, G. (Ed.) Metodología y práctica de la Biogeografía. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2000. p. 77-146.

CUNHA, T. J. F., et.al. Principais solos do semiárido tropical brasileiro: caracterização, potencialidades, limitações, fertilidade e manejo. 2010. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/861913/principais-solos-do-semiarido-tropical-brasileiro-caracterizacao-potencialidades-limitacoes-fertilidade-e-manejo>> Acesso em 02 de janeiro de 2018.

GARCIA, C. C. Regeneração natural de espécies arbóreas em fragmento florestal da Zona da Mata Mineira. 2009. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/3018>> Acesso em 02 de janeiro de 2018.

GERMER, J. 2012. VIRBOGA: The Virtual Botanic Garden. Disponível em: <http://www.virboga.de/Jatropha_mollissima.htm> Acesso em 19 de junho de 2018.

GIULIETTI, A. M; et. al. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. 2003. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade_Caatinga_parte2.pdf> Acesso em 05 de dezembro de 2017.

KREBS, C.J., 1999. Ecological Methodology 2^a ed., New York: Benjamin/Cummings.

LEAL, I.R.; DA SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M. & LACHER JR., T.E. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. Megadiversidade 1 (1): 139-146.

LEAL, I.R.; TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. 2003. Ecologia e conservação da caatinga: uma introdução ao desafio. pp. XIII – XVII. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. (eds.). Ecologia e conservação da caatinga. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco. 822p.

LEMO, J.A.; MERGURO, M. 2015. Estudo Fitossociológico de uma área de Caatinga na Estação Ecológica (ESEC) de Aiuaba, Ceará, Brasil. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2015v28n2p39>> Acesso em 10 de fevereiro de 2018.

LIMA, M. F.; RODRIGUES, S. R. S. & BUSSONS, N. L. Estudo da recuperação da caatinga submetida ao manejo visando produção sustentada de lenha. In: I CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO e VII CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, Anais...Curitiba, 1993, S.B.S/S.B.E.F., v.1, p. 356-358.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 1998. 384p.

MAGURRAN, A. E. 2004. Measuring biological diversity 1^a ed., Blackwell Science Ltd.

MAIA, G. N. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. 2. ed. Fortaleza: Printicolor Gráfica e Editores, 2012. 413 p.

MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1993. 246 p.

MARTINS, F. R. O Papel da Fitossociologia na Conservação e na Bioprospeção. In: Congresso nacional de Botânica, SS. Viçosa, 2004. 1 CA.

MARTINS, F. R. Fitossociologia de florestas no Brasil: um histórico bibliográfico. Pesquisas - série Botânica, São Leopoldo, n. 40, p. 103-164, 1989.

MELO, F. P. L.; BASSO, F.A e SIQUEIRA-FILHO, J. A. 2012. Restauração ecológica da Caatinga: desafios e oportunidades. In: Flora das Caatingas do Rio São Francisco. História Natural e Conservação. José Alves de Siqueira Filho (Ed.). Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, Universidade Federal do Vale do São Francisco. Pp 394-421.

MILLIGAN, G.W.; COOPER, M.C. 1985. An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. *Psychometrika* 50: 159.

MOJENA, R. Hierarchical grouping methods and stopping rules: an evaluation. *The Computer Journal*, Volume 20, Issue 4, 1 January 1977, p. 359–363.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano de Manejo Floresta Nacional Contendas do Sincorá. Volume I. Informações gerais sobre a Floresta Nacional. Brasília, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, 2006.

OLIVEIRA, F.S. A importância da lenha na matriz energética brasileira. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/pngf/images/stories/informativo_2_final.pdf>. Acesso em 10 de fevereiro de 2018.

OLIVEIRA, G., ARAÚJO, M. B., RANGEL, T. F., ALAGADOR, D.& DINIZ-FILHO, J. A. F. 2012. Conserving the Brazilian semiarid (Caatinga) biome under climate change. *Biodiversity & Conservation* 21: 2913-2926.

OLIVEIRA, J.A., P.R. Gonçalves & C.R. Bonvicino. 2003. Mamíferos da Caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. pp. 275-333. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

PEREIRA, I. M.; ANDRADE, L. A.; COSTA, J. R.; DIAS, J. M. Regeneração natural em um remanescente de Caatinga sob diferentes níveis de perturbação, no agreste paraibano. *Acta Botanica Brasilica*, 15 (3): 413-426. 2001.

RIBEIRO, A.R.C.; et al. 2014. Estudo da atividade anti-helmíntica do extrato etanólico de *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (Euphorbiaceae) sob *Haemonchus contortus* em ovinos no semiárido paraibano. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.34, n.11, p.1051-1055.

RODRIGUES, M.T. 2003. Herpetofauna da Caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. pp. 181-236. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

ROSA, R.S., N.A. Menezes, H.A. Britski, W.J.E.M. Costa & F. Groth. 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. pp. 135-180. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

SILVA, J.N.M. The behavior of the tropical rain forest of the Brazilian Amazon after logging. Universidade de Oxford, 1989. 302 p. (Tese Doutorado).

SILVA, J. P.; SOARES, D. G.; PAREYN, F. G. C. Manejo Florestal da Caatinga: uma alternativa de desenvolvimento sustentável em projetos de assentamento rurais do semiárido em Pernambuco. In: *Estatística Florestal da Caatinga*. Ministério do Meio

Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Florestas. APNE, 2008.

SILVA, J.M.C., M.A. Souza, A.G.D. Bieber & C.J. Carlos. 2003. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. pp. 237-273. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

SONODA, S.L. Transposição e fragmentação do Rio Piumhi (Bacia do Rio São Francisco, MG): Variáveis Limnológicas e Microcrustáceos zooplanctônicos da Lagoa dos Tropeiros. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1735/3891.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 20 de maio de 2018.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. Delimitação do semiárido no Brasil. Disponível em: <<http://sudene.gov.br/images/arquivos/semiario/arquivos/mapa-semiarido-1262-municipios-Sudene.pdf>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2018.

VELLOSO, A. L., et al. Ecorregiões: Propostas para o Bioma Caatinga. Recife: Associação Plantas do Nordeste; Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/ecorregioes_site_203.pdf> Acesso em 10 de dezembro de 2017.

WHITTAKER, R.H., 1965. Dominance and Diversity in Land Plant Communities. Science, 147 (3655), p.250-260.

WIKIPÉDIA, Pinhão-bravo, uma Euphorbiaceae da caatinga. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Pinh%C3%A3o-bravo>> Acesso em 19 de junho de 2018.

ZANELLA, F.C.V. & C.F. Martins. 2003. Abelhas da Caatinga: biogeografia, ecologia e conservação. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. pp. 75-134. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

ANEXOS

Tabela 9 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente ao manejo por corte raso de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FRR	CTRR _i	RNT
<i>Croton floribundus</i>	30	4	26	16.95	10.45	18.27	15.22
<i>Combretum monetaria</i>	28	8	20	15.82	13.43	15.02	14.76
<i>Sapium glandulatum</i>	13	2	11	7.34	8.96	7.79	8.03
<i>Maytenus rigida</i>	16	1	15	9.04	2.99	10.29	7.44

<i>Coursetia rostrata</i>	11	1	10	6.21	5.97	6.92	6.37
<i>Patagonula bahiensis</i>	11	4	7	6.21	5.97	5.49	5.89
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	11	1	10	6.21	4.48	6.92	5.87
<i>Tabebuia selachidentata</i>	12	1	11	6.78	1.49	7.59	5.29
<i>Handroanthus selachidentatus</i>	5	3	2	2.82	4.48	1.93	3.08
<i>Albizia polycephala</i>	2		2	1.13	2.99	1.35	1.82
<i>Bauhinia brevipes</i>	2		2	1.13	2.99	1.35	1.82
Euphobiaceae sp.	2		2	1.13	2.99	1.35	1.82
<i>Hymenaea L.</i>	2		2	1.13	2.99	1.35	1.82
<i>Cordia trichotoma</i>	5	5		2.82	1.49	0.98	1.76
<i>Albizia inundata</i>	3		3	1.69	1.49	2.02	1.73
<i>Capparis yco</i>	3	1	2	1.69	1.49	1.54	1.57
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	3	1	2	1.69	1.49	1.54	1.57
<i>Jatropha mollissima</i>	2		2	1.13	1.49	1.35	1.32
<i>Senna macranthera</i>	2		2	1.13	1.49	1.35	1.32
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	1		1	0.56	1.49	0.67	0.91
<i>Jatropha urens</i>	1		1	0.56	1.49	0.67	0.91
Sapindaceae sp	1		1	0.56	1.49	0.67	0.91
<i>Senegalia piauiensis</i>	1	1		0.56	1.49	0.67	0.91
<i>Spondias tuberosa</i>	1		1	0.56	1.49	0.67	0.91
Vochysiaceae sp	1		1	0.56	1.49	0.67	0.91
<i>Annona vepretorum</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
<i>Croton piptocalyx</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
<i>Erythroxylum sp.</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
Fabaceae sp.	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
<i>Guapira opposita</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
<i>Manihot catingae</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
<i>Patagonula americana</i>	1	1		0.56	1.49	0.20	0.75
Total	177	40	137	99.9	100	100	100

Onde: N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 10 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente ao manejo por corte raso de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FR	CTRRNi	RNT
<i>Croton campestris</i>	64	20	44	21,26	14,86	21,57	19,23
<i>Combretum monetaria</i>	60	30	30	19,93	13,51	19,90	17,78
<i>Bauhinia brevipes</i>	38	25	13	12,62	12,16	12,43	12,40
<i>Croton floribundus</i>	40	22	18	13,29	4,05	13,21	10,18
<i>Coursetia rostrata</i>	20	8	12	6,64	6,76	6,69	6,70
<i>Cordia americana</i>	18	14	4	5,98	6,76	5,83	6,19
<i>Senegalia piauhiensis</i>	17	2	15	5,65	5,41	5,82	5,63
<i>Vitex cymosa</i>	10	5	5	3,32	2,7	3,32	3,11
<i>Spondias tuberosa</i>	5	4	1	1,66	5,41	1,62	2,90
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	5	1	4	1,66	4,05	1,70	2,47
<i>Capparis yco</i>	4		4	1,33	2,7	1,38	1,80
<i>Mimosa tenuiflora</i>	4	1	3	1,33	2,7	1,36	1,80
<i>Cnidocolus pubescens</i>	2	1	1	0,66	2,7	0,66	1,34
<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	2	1	1	0,66	1,35	0,66	0,89
<i>Annona vepretorum</i>	2	2		0,66	1,35	0,63	0,88
Indet 15	1		1	0,33	1,35	0,35	0,68
<i>Joannesia heveoides</i>	1		1	0,33	1,35	0,35	0,68
<i>Allophylus quercifolius</i>	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
<i>Astronium concinnum</i>	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
<i>Erythroxylum daphnites</i>	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
Indet 311	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
Indet 411	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
<i>Patagonula bahiensis</i>	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	1	1		0,33	1,35	0,32	0,67
Total	301	144	157	99,95	99,97	100	99,97

Onde: N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 11 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente ao manejo seletivo por espécies de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FRR	CTRRNi	RNT
<i>Croton floribundus</i>	34	13	21	20,86	13,16	19,91	17,98
<i>Mimosa tenuiflora</i>	16	7	9	9,82	3,95	9,01	7,59
<i>Coursetia rostrata</i>	9	1	8	5,52	9,21	6,25	6,99
<i>Bauhinia brevipes</i>	10	2	8	6,13	6,58	6,59	6,43
<i>Patagonula bahiensis</i>	10	8	2	6,13	5,26	4,17	5,19
<i>Albizia polycephala</i>	8		8	4,91	3,95	5,92	4,93
<i>Combretum monetaria</i>	7	2	5	4,29	5,26	4,37	4,64
<i>Calliandra depauperata</i>	7	4	3	4,29	3,95	3,57	3,94
<i>Albizia inundata</i>	6	1	5	3,68	3,95	4,03	3,89
<i>Jatropha urens</i>	5	1	4	3,07	5,26	3,29	3,87
<i>Capparis yco</i>	7	2	5	4,29	2,63	4,37	3,76
<i>Handroanthus selachidentatus</i>	5		5	3,07	2,63	3,70	3,13
<i>Allophylus quercifolius</i>	5		5	3,07	1,32	3,70	2,70
<i>Tabebuia selachidentata</i>	4	1	3	2,45	2,63	2,56	2,55
<i>Manihot catingae</i>	3	1	2	1,84	2,63	1,82	2,10
<i>Sapium glandulatum</i>	3	1	2	1,84	2,63	1,82	2,10
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	4	2	2	2,45	1,32	2,15	1,97
<i>Senegalia piauiensis</i>	2		2	1,23	2,63	1,48	1,78
<i>Senegalia velutina</i>	2		2	1,23	2,63	1,48	1,78
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	2	1	1	1,23	2,63	1,08	1,65
<i>Leucochloron limae</i>	2		2	1,23	1,32	1,48	1,34
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2		2	1,23	1,32	1,48	1,34
Asteraceae sp.	1		1	0,61	1,32	0,74	0,89
Euphobiaceae sp.	1		1	0,61	1,32	0,74	0,89
<i>Maytenus rigida</i>	1		1	0,61	1,32	0,74	0,89
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	1		1	0,61	1,32	0,74	0,89
<i>Patagonula americana</i>	1		1	0,61	1,32	0,74	0,89
<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	1		1	0,61	1,32	0,74	0,89
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	1	1		0,61	1,32	0,34	0,76
<i>Croton urucurana</i>	1	1		0,61	1,32	0,34	0,76
Fabaceae sp.	1	1		0,61	1,32	0,34	0,76
<i>Jatropha mollissima</i>	1	1		0,61	1,32	0,34	0,76
Total	163	51	112	99,96	100,05	100	100,00

Onde: N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa,

CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.


Tabela 12 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente ao manejo seletivo por espécies de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FR	CTRRNi	RNT
<i>Croton campestris</i>	72	15	57	26,28	15	28,01	23,10
<i>Bauhinia brevipes</i>	69	29	40	25,18	18,33	23,26	22,26
<i>Combretum monetaria</i>	49	11	38	17,88	11,67	18,87	16,14
<i>Senegalia piauhiensis</i>	24	6	18	8,76	11,67	9,09	9,84
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	15	7	8	5,47	1,67	4,88	4,01
<i>Coursetia rostrata</i>	6	3	3	2,19	6,67	1,90	3,59
Indet 180	9	3	6	3,28	1,67	3,23	2,73
<i>Cnidocolus pubescens</i>	3	3		1,09	5	0,58	2,22
<i>Calliandra depauperata</i>	3		3	1,09	3,33	1,32	1,91
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	3	1	2	1,09	3,33	1,08	1,83
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	2		2	0,73	3,33	0,88	1,65
<i>Croton floribundus</i>	2		2	0,73	3,33	0,88	1,65
<i>Patagonula bahiensis</i>	3		3	1,09	1,67	1,32	1,36
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	3	2	1	1,09	1,67	0,83	1,20
Indet 423	3	3		1,09	1,67	0,58	1,11
<i>Capparis yco</i>	2		2	0,73	1,67	0,88	1,09
<i>Cordia americana</i>	2	1	1	0,73	1,67	0,63	1,01
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	1		1	0,36	1,67	0,44	0,82
Indet 15	1		1	0,36	1,67	0,44	0,82
Indet 311	1		1	0,36	1,67	0,44	0,82
<i>Trichilia elegans</i>	1		1	0,36	1,67	0,44	0,82
TOTAL	274	84	190	99,94	100,03	100	99,99

Onde: N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 13 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente ao manejo seletivo de espécies acima de 5 cm de DAP de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FRR	CTRRNi	RNT
<i>Croton floribundus</i>	24	6	18	12,37	10	12,54	11,64
<i>Combretum monetaria</i>	22	6	16	11,34	8,89	11,30	10,51
<i>Albizia polycephala</i>	14	4	10	7,22	2,22	7,12	5,52
<i>Mimosa tenuiflora</i>	13	5	8	6,7	3,33	6,10	5,38
<i>Patagonula bahiensis</i>	11	4	7	5,67	4,44	5,26	5,12
<i>Piptadenia moniliformis</i>	9	1	8	4,64	4,44	5,20	4,76
<i>Coursetia rostrata</i>	9	1	8	4,64	2,22	5,20	4,02
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	8	1	7	4,12	3,33	4,57	4,01
<i>Erythroxylum daphnites</i>	8		8	4,12	2,22	4,97	3,77
<i>Tabebuia selachidentata</i>	7	2	5	3,61	3,33	3,56	3,50
<i>Bauhinia brevipes</i>	5	1	4	2,58	4,44	2,71	3,24
<i>Albizia inundata</i>	6	2	4	3,09	3,33	2,94	3,12
<i>Capparis yco</i>	4		4	2,06	3,33	2,48	2,62
<i>Jatropha urens</i>	4	3	1	2,06	4,44	1,30	2,60
<i>Plathymenia reticulata</i>	5		5	2,58	1,11	3,10	2,26
<i>Senegalia piauiensis</i>	3		3	1,55	3,33	1,86	2,25
<i>Tabebuia roseo-alba</i>	3		3	1,55	3,33	1,86	2,25
<i>Maytenus rigida</i>	4	1	3	2,06	2,22	2,09	2,12
<i>Manihot catingae</i>	4	2	2	2,06	2,22	1,70	1,99
<i>Sapium glandulatum</i>	3		3	1,55	2,22	1,86	1,88
<i>Commiphora leptophloeos</i>	4	3	1	2,06	2,22	1,30	1,86
<i>Allophylus quercifolius</i>	3	1	2	1,55	2,22	1,47	1,75
<i>Annona vepretorum</i>	3	1	2	1,55	2,22	1,47	1,75
<i>Annona crassiflora</i>	2		2	1,03	2,22	1,24	1,50
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	1	1	1,03	2,22	0,85	1,37
Não identificadas	2	2		1,03	2,22	0,45	1,23
<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	2	1	1	1,03	1,11	0,85	1,00
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	1		1	0,52	1,11	0,62	0,75
<i>Cordia trichotoma</i>	1		1	0,52	1,11	0,62	0,75
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	1		1	0,52	1,11	0,62	0,75
Fabaceae sp.	1		1	0,52	1,11	0,62	0,75
<i>Jatropha mollissima</i>	1		1	0,52	1,11	0,62	0,75
Psidium sp	1		1	0,52	1,11	0,62	0,75
<i>Astronium graveolens</i>	1	1		0,52	1,11	0,23	0,62



Euphobiaceae sp.	1	1		0,52	1,11	0,23	0,62
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	1	1		0,52	1,11	0,23	0,62
<i>Patagonula americana</i>	1	1		0,52	1,11	0,23	0,62
Total	194	52	142	100,1	99,9	100	99,99

Onde: N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 14 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente ao manejo seletivo de espécies acima de 5 cm de DAP de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FR	CTRRNi	RNT
<i>Bauhinia brevipes</i>	92	49	43	29,58	15,49	27,52	24,20
<i>Croton campestris</i>	82	18	64	26,37	14,08	28,29	22,91
<i>Combretum monetaria</i>	36	11	25	11,58	11,27	11,97	11,61
<i>Senegalia piauhiensis</i>	33	10	23	10,61	8,45	10,98	10,01
<i>Coursetia rostrata</i>	15	6	9	4,82	8,45	4,78	6,02
<i>Cordia americana</i>	12	6	6	3,86	7,04	3,65	4,85
<i>Croton floribundus</i>	9	1	8	2,89	4,23	3,25	3,46
<i>Annona vepretorum</i>	5	4	1	1,61	4,23	1,30	2,38
<i>Erythroxylum daphnites</i>	3	2	1	0,96	2,82	0,84	1,54
<i>Patagonula bahiensis</i>	5	3	2	1,61	1,41	1,45	1,49
<i>Astronium concinnum</i>	3	1	2	0,96	1,41	0,98	1,12
<i>Capparis yco</i>	2		2	0,64	1,41	0,75	0,93
<i>Cnidoscolus pubescens</i>	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
Indet 240	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
Indet 311	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
Indet 63	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
<i>Sapium glandulatum</i>	1		1	0,32	1,41	0,38	0,70
<i>Allophylus quercifolius</i>	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65
<i>Calliandra depauperata</i>	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65
Indet 124	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65
Indet 168	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65
Indet 37	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65

<i>Myracrodruon urundeuva</i>	1	1		0,32	1,41	0,23	0,65
Total	311	118	193	99,97	100,03	100	100

N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 15 - Parâmetros fitossociológicos de 2015 da regeneração natural referente às parcelas testemunhas de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FRR	CTRRNi	RNT
<i>Croton floribundus</i>	35	8	27	14.77	8.91	14.81	12.83
<i>Combretum monetaria</i>	28	3	25	11.81	9.9	13.04	11.58
<i>Mimosa tenuiflora</i>	27	8	19	11.39	6.93	10.78	9.70
<i>Bauhinia brevipes</i>	12	1	11	5.06	5.94	5.69	5.56
<i>Albizia inundata</i>	13	3	10	5.49	4.95	5.49	5.31
<i>Jatropha urens</i>	12	5	7	5.06	5.94	4.29	5.10
<i>Albizia polycephala</i>	12		12	5.06	1.98	6.04	4.36
<i>Coursetia rostrata</i>	11	1	10	4.64	2.97	5.19	4.27
<i>Calliandra depauperata</i>	11	5	6	4.64	3.96	3.78	4.13
<i>Maytenus rigida</i>	6		6	2.53	3.96	3.02	3.17
<i>Patagonula bahiensis</i>	8	4	4	3.38	2.97	2.62	2.99
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	8		8	3.38	0.99	4.03	2.80
<i>Spondias tuberosa</i>	4	3	1	1.69	3.96	0.96	2.20
<i>Tabebuia selachidentata</i>	5	2	3	2.11	1.98	1.81	1.97
<i>Sapium glandulatum</i>	4		4	1.69	1.98	2.01	1.89
<i>Piptadenia moniliformis</i>	5		5	2.11	0.99	2.52	1.87
<i>Jatropha mollissima</i>	3	1	2	1.27	2.97	1.16	1.80
<i>Aspidosperma pyriformium</i>	3	2	1	1.27	2.97	0.81	1.68
<i>Manihot catingae</i>	3	2	1	1.27	2.97	0.81	1.68
Hymenaea L.	2		2	0.84	1.98	1.01	1.28
<i>Annona vepretorum</i>	2	1	1	0.84	1.98	0.66	1.16
Fabaceae sp.	2	1	1	0.84	1.98	0.66	1.16
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	1	1	0.84	1.98	0.66	1.16
<i>Erythroxylum daphnites</i>	2		2	0.84	0.99	1.01	0.95
<i>Pereskia zehntneri</i>	2		2	0.84	0.99	1.01	0.95
<i>Capparis yco</i>	2	1	1	0.84	0.99	0.66	0.83
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	2	1	1	0.84	0.99	0.66	0.83
<i>Annona crassiflora</i>	1		1	0.42	0.99	0.50	0.64
<i>Commiphora leptophloeos</i>	1		1	0.42	0.99	0.50	0.64

<i>Croton piptocalyx</i>	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
Euphobiaceae sp.	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
<i>Leucochloron limae</i>	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
<i>Senegalia piauhiensis</i>	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
<i>Vitex cymosa</i>	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
Vochysiaceae sp	1	1	0.42	0.99	0.50	0.64
<i>Patagonula americana</i>	1	1	0.42	0.99	0.15	0.52
<i>Senegalia velutina</i>	1	1	0.42	0.99	0.15	0.52
Total	237	55	182	99.96	100	100
					100	99.98

N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 16 - Parâmetros fitossociológicos de 2017 da regeneração natural referente às parcelas testemunhas de uma área de Caatinga Arbórea na Floresta Nacional Contendas do Sincorá, Bahia.

Espécies	N	NCI1	NCI2	DR	FR	CTRRNi	RNT
<i>Bauhinia brevipes</i>	78	43	35	28.06	16.18	24.79	23.01
<i>Combretum monetaria</i>	60	17	43	21.58	14.71	22.34	19.54
<i>Croton campestris</i>	41	4	37	14.75	13.24	16.81	14.93
<i>Senegalia piauhiensis</i>	36	5	31	12.95	8.82	14.46	12.08
<i>Coursetia rostrata</i>	17	9	8	6.12	7.35	5.48	6.32
<i>Cordia americana</i>	12	4	8	4.32	4.41	4.35	4.36
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	3	2	1	1.08	4.41	0.88	2.12
<i>Croton floribundus</i>	6		6	2.16	1.47	2.58	2.07
<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	4	1	3	1.44	2.94	1.52	1.97
<i>Patagonula bahiensis</i>	4	2	2	1.44	2.94	1.31	1.90
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	2		2	0.72	2.94	0.86	1.51
<i>Cnidocolus pubescens</i>	2	1	1	0.72	2.94	0.66	1.44
<i>Allophylus quercifolius</i>	2	2		0.72	2.94	0.45	1.37
<i>Spondias tuberosa</i>	2	2		0.72	2.94	0.45	1.37
<i>Annona vepretorum</i>	2	2		0.72	1.47	0.45	0.88
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	1		1	0.36	1.47	0.43	0.75
<i>Capparis yco</i>	1		1	0.36	1.47	0.43	0.75
Indet 15	1		1	0.36	1.47	0.43	0.75
Indet 180	1		1	0.36	1.47	0.43	0.75
Indet 423	1		1	0.36	1.47	0.43	0.75
Indet 219	1	1		0.36	1.47	0.23	0.69

Indet 23	1	1	0.36	1.47	0.23	0.69	
Total	278	96	182	100.02	99.99	100	100.00

Onde: N= Número de indivíduos, NCI1= número de indivíduos na classe 1, NCI2= número de indivíduos na classe 2, DR= Dominância relativa, FR= Frequência relativa, CTRRNi= Classe de tamanho relativa da regeneração natural, RNT= Regeneração natural total.

Tabela 17 Índice de Expansão Florística para as espécies do manejo por corte raso.

Espécies	TR N	IEF N	IEF NCI1	IEF NCI2	Espécies	TR N	IEF N	IEF NCI1	IEF NCI2
<i>Albizia inundata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	Indet 15	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Albizia polycephala</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	Indet 311	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Allophylus quercifolius</i>	NC	0.00	0.00	0.00	Indet 411	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Annona vepretorum</i>	100.00	0.66	0.66	0.00	<i>Jatropha mollissima</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Jatropha urens</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Astronium concinnum</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Joannesia heveoides</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Bauhinia brevipes</i>	1800.00	227.24	0.00	23.75	<i>Manihot catingae</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Capparis yco</i>	33.33	0.44	0.00	1.33	<i>Maytenus rigida</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cnidioscolus pubescens</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	66.67	1.11	0.00	1.33
<i>Combretum monetaria</i>	114.29	22.78	27.41	4.98	<i>Mimosa tenuiflora</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Cordia trichotoma</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cordia americana</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Patagonula americana</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Coursetia rostrata</i>	81.82	5.44	18.60	0.80	<i>Patagonula bahiensis</i>	-90.91	-0.30	-0.25	0.00
<i>Croton floribundus</i>	33.33	4.43	32.89	-1.84	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Croton piptocalyx</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Croton campestris</i>	NC	0.00	0.00	0.00	Sapindaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Erythroxylum sp.</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Sapium glandulatum</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Erythroxylum daphnites</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Senegalia piauiensis</i>	1600.00	90.37	0.00	69.77
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	-90.91	-0.30	0.00	0.00	<i>Senna macranthera</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
Euphobiaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Spondias tuberosa</i>	400.00	6.64	0.00	0.00

Fabaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Tabebuia selachidentata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Guapira opposita</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Vitex cymosa</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Handroanthus selachidentatus</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	Vochysiaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Hymenaea</i> sp.	-100.00	0.00	0.00	0.00					

Onde: TR N= taxa de regeneração; IEF N= IEF da amostragem total das espécies; IEF NCL1= IEF da classe de altura 1; IEF NCL2= IEF da classe de altura 2; NC= não calculável.

Tabela 18 Índice de Expansão Florística para as espécies do manejo Seletivo por DAP.

Espécies	TR N	IEF N	IEF NCL1	IEF NCL2	Espécies	TR N	IEF N	IEF NCL1	IEF NCL2
<i>Albizia inundata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Indet 124</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Albizia polycephala</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Indet 168</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Allophylus quercifolius</i>	-66.67	-0.21	0.00	0.00	<i>Indet 240</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Annona crassiflora</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Indet 311</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Annona vepretorum</i>	66.67	1.07	3.86	-0.16	<i>Indet 37</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Astronium graveolens</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Indet 63</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Astronium concinnum</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Jatropha mollissima</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Bauhinia brevipes</i>	1740.00	514.73	756.27	134.81	<i>Jatropha urens</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Buchenavia tetraphylla</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Manihot catingae</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Calliandra depauperata</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Maytenus rigida</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Capparis yco</i>	-50.00	-0.32	0.00	-0.32	<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cnidoscolus pubescens</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Mimosa tenuiflora</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Combretum monetaria</i>	63.64	7.37	2.95	4.52	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	-50.00	-0.16	0.00	0.00
<i>Commiphora leptophloeos</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	Não identificadas	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cordia trichotoma</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Patagonula americana</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cordia americana</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Patagonula bahiensis</i>	-54.55	-0.88	-0.24	-0.46
<i>Coursetia rostrata</i>	66.67	3.22	9.65	0.36	<i>Piptadenia moniliformis</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton floribundus</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Plathymenia reticulata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton campestris</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00

<i>Croton floribundus</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Psidium sp</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Erythroxylum daphnites</i>	-62.50	-0.60	0.00	-0.28	<i>Sapium glandulatum</i>	-66.67	-0.21	0.00	-0.21
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	-87.50	-0.28	0.00	-0.28	<i>Senegalia piauhiensis</i>	1000.00	106.11	0.00	49.30
<i>Euphobiaceae 1</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Fabaceae 1</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Tabebuia selachidentata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00

Onde: TR N= taxa de regeneração; IEF N= IEF da amostragem total das espécies; IEF NCL1= IEF da classe de altura 1; IEF NCL2= IEF da classe de altura 2; NC= não calculável.

Tabela 19 Índice de Expansão Florística para as espécies do manejo Seletivo por espécie.

Espécies	TR N	IEF N	IEF NCH	IEF NCI2	Espécies	TR N	IEF N	IEF NCH	IEF NCI2
<i>Albizia inundata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Indet 311</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Albizia polycephala</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Indet 423</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Allophylus quercifolius</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Jatropha mollissima</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Aspidosperma pyriforme</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	<i>Jatropha urens</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Asteraceae sp.</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Leucochloron limae</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Manihot catingae</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cnidocolus pubescens</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Maytenus rigida</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cordia americana</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Mimosa tenuiflora</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton floribundus</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton urucurana</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Patagonula americana</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton campestris</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton floribundus</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Euphobiaceae sp.</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Sapium glandulatum</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Fabaceae sp.</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Senegalia velutina</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00

<i>Handroanthus selachidentatus</i> Indet 15	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Tabebuia selachidentata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
Indet 180	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Trichilia elegans</i>	NC	0.00	0.00	0.00

Onde: TR N= taxa de regeneração; IEF N= IEF da amostragem total das espécies; IEF

NCL1= IEF da classe de altura 1; IEF NCL2= IEF da classe de altura 2; NC= não calculável.

Tabela 20 Índice de Expansão Florística para as espécies das parcelas testemunhas

Espécies	TR N	IEF N	IEF NCI1	IEF NCI2	Espécies	TR N	IEF N	IEF NCI1	IEF NCI2
<i>Albizia inundata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	Indet 219	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Albizia polycephala</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	Indet 23	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Allophylus quercifolius</i>	NC	0.00	0.00	0.00	Indet 423	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Annona crassiflora</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Jatropha mollissima</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Annona vepretorum</i>	0.00	0.00	0.72	0.00	<i>Jatropha urens</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Leucochloron limae</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Bauhinia brevipes</i>	550.00	154.32	649.64	27.47	<i>Manihot catingae</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Maytenus rigida</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Calliandra depauperata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Mimosa ophthalmocentra</i>	100.00	1.44	0.00	2.16
<i>Capparis yco</i>	-50.00	-0.18	0.00	0.00	<i>Mimosa tenuiflora</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Cnidoscopus pubescens</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Combretum monetaria</i>	114.29	24.67	28.54	11.14	<i>Patagonula americana</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Commiphora leptophloeos</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Patagonula bahiensis</i>	-50.00	-0.72	-0.36	-0.36
<i>Cordia americana</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Pereskia zehntneri</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Coursetia rostrata</i>	54.55	3.34	25.90	-0.58	<i>Piptadenia moniliformis</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton floribundus</i>	-82.86	-1.79	0.00	-1.68	<i>Pseudobombax simplicifolium</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Croton piptocalyx</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	NC	0.00	0.00	0.00
<i>Croton campestris</i>	NC	0.00	0.00	0.00	<i>Sapium glandulatum</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
<i>Erythroxylum daphnites</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Senegalia piauhiensis</i>	3500.00	453.24	0.00	334.53
<i>Esenbeckia febrifuga</i>	-75.00	-0.54	0.00	-0.54	<i>Senegalia velutina</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
Eupobiaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Spondias tuberosa</i>	-50.00	-0.36	-0.24	0.00
Fabaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Tabebuia selachidentata</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
Hymenaea sp.	-100.00	0.00	0.00	0.00	<i>Vitex cymosa</i>	-100.00	0.00	0.00	0.00
Indet 15	NC	0.00	0.00	0.00	Vochysiaceae 1	-100.00	0.00	0.00	0.00
Indet 180	NC	0.00	0.00	0.00					

Onde: TR N= taxa de regeneração; IEF N= IEF da amostragem total das espécies; IEF NCL1= IEF da classe de altura 1; IEF NCL2= IEF da classe de altura 2; NC= não calculável.

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação

Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação