

As Regiões Semiáridas e suas Especificidades 2

Alan Mario Zuffo
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

As Regiões Semiáridas e suas Especificidades 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

R335 As regiões semiáridas e suas especificidades 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (As Regiões Semiáridas e suas Especificidades;
v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-191-6

DOI 10.22533/at.ed.916191503

1. Regiões áridas – Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 333.7369

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “As Regiões Semiáridas e suas Especificidades” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu II volume, apresenta, em seus 23 capítulos, com conhecimentos tecnológicos das regiões semiáridas e suas especificidades. As Ciências estão globalizadas, englobam, atualmente, diversos campos em termos de pesquisas tecnológicas. O semiárido brasileiro tem características peculiares, alimentares, culturais, edafoclimáticas, étnicas, entre outros. Tais diversidades culminam no avanço tecnológico, nas áreas de Agronomia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária, Zootecnia, Engenharia Agropecuária e Ciências de Alimentos que visam o aumento produtivo e melhorias no manejo e preservação dos recursos naturais, bem como conhecimentos nas áreas de políticas públicas, pedagógicas, entre outros. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes no semiárido brasileiro e, também nas demais regiões brasileiras. Este volume dedicado à diversas áreas de conhecimento trazem artigos alinhados com a região semiárida brasileira e suas especificidades. As transformações tecnológicas dessa região são possíveis devido o aprimoramento constante, com base em novos conhecimentos científicos. Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora. Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para o semiárido brasileiro, assim, garantir perspectivas de solução para o desenvolvimento local e regional para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CONDUÇÃO E PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS APLICADOS À ÁREA AMBIENTAL NO SEMINÁRIO NORDESTINO, MUNICÍPIO DE PETROLINA – PE	
Marcos Victor do Carmo Loiola Geraldo Guilherme Barros Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.9161915031	
CAPÍTULO 2	12
CONVIVÊNCIA COM A SEMIARIDEZ : CAPTAÇÃO, MANEJO E USO DE ÁGUA DE CHUVA EM SANTA TEREZINHA - BA	
Reginaldo Pereira dos Santos Marcio Harrison dos Santos Ferreira Aurélio José Antunes de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.9161915032	
CAPÍTULO 3	19
CRESCIMENTO DA MAMONEIRA (<i>Ricinus communis</i> L.) IRRIGADAS COM ÁGUA CINZA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS DO SEMIÁRIDO	
Pablo Rodrigues da Costa Florencio Jéssica Araújo Leite Martildes Paulo Emanuel Batista Pereira Gean Carlos Pereira de Lucena Walker Gomes de Albuquerque	
DOI 10.22533/at.ed.9161915033	
CAPÍTULO 4	25
CRESCIMENTO DE DOIS ACESSOS DE <i>Jatropha curcas</i> L. SUBMETIDOS AO DÉFICIT HÍDRICO SIMULADO PELO POLIETILENOGLICOL 6000	
Fernanda Vitoria Silva do Nascimento Yuri Lima Melo Patricia Ortega-Rodes Josemir Moura Maia Cristiane Elizabeth Costa de Macêdo	
DOI 10.22533/at.ed.9161915034	
CAPÍTULO 5	35
CRESCIMENTO INICIAL DE <i>Caesalpinia ferrea</i> SOB DOSES DE FÓSFORO E MATÉRIA ORGÂNICA CULTIVADA EM LUVISSOLO CRÔMICO	
Elidayane da Nóbrega Santos Rita Magally Oliveira da Silva Marcelino Rayanne Maria Galdino Silva Josinaldo Lopes Araújo Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.9161915035	

CAPÍTULO 6 43

CYTOGENETICS CHARACTERIZATION OF *TACINGA* BRITTON & ROSE (OPUNTIOIDEAE-
CACTACEAE)

Lânia Isis Ferreira Alves
Fabiane Rabelo da Costa Batista
José Achilles de Lima Neves
José Clayton Ferreira Alves
Erton Mendonça de Almeida
Daniela Cristina Zappi

DOI 10.22533/at.ed.9161915036

CAPÍTULO 7 52

DE PLANOS DE DESENVOLVIMENTO DE ASSENTAMENTOS A PROJETOS DE VIDA
COMUNITÁRIOS: CASO DO PA NOVO CAMPO

Jaqueline de Araújo Oliveira Machado
José de Souza Silva

DOI 10.22533/at.ed.9161915037

CAPÍTULO 8 63

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE SEIS ESPÉCIES DA CAATINGA PRODUZIDAS EM RECIPIENTES
BIODEGRADÁVEIS

Thalles Luiz Negreiros da Costa
Bruna Rafaella Ferreira da Silva
João Gilberto Meza Ucella Filho
Anderson Aurélio de Azevêdo Carnaval
Tatiane Kelly Barbosa de Azevêdo

DOI 10.22533/at.ed.9161915038

CAPÍTULO 9 71

DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS DE FRUTOS NONI EM DOIS ESTÁDIOS DE
MATURAÇÃO

Larissa de Sousa Sátiro
Franciscleudo Bezerra da Costa
Ana Marinho do Nascimento
Jéssica Leite da Silva
Mahyara de Melo Santiago
Giuliana Naiara Barros Sales
Tatiana Marinho Gadelha
Kátia Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9161915039

CAPÍTULO 10 79

DETERMINAÇÃO DO GRADIENTE TÉRMICO DE CAPRINOS E OVINOS DESLANADOS CRIADOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Nágela Maria Henrique Mascarenhas
Bonifácio Benício de Souza
Dermeval Araújo Furtado
Luanna Figueirêdo Batista
Maycon Rodrigues da Silva
Luiz Henrique de Souza Rodrigues
Ribamar Veríssimo Macedo
Leonardo Flor da Silva
Fábio Santos do Nascimento
João Paulo da Silva Pires
Júlia Laurindo Pereira
Fabiola Franklin Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.91619150310

CAPÍTULO 11 86

DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO RURAL NO MUNICÍPIO DE PORTO DO MANGUE/RN, SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Gabriela Nogueira Cunha
Allan Viktor da Silva Pereira
Leonardo de França Almeida
Rogério Taygra Vaconcelos Fernandes
José Paiva Lopes Neto

DOI 10.22533/at.ed.91619150311

CAPÍTULO 12 92

DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA URBANIZAÇÃO EM TRECHOS DO RIO JAGUARIBE - JP

Liz Jully Hiluey Correia
Ane Josana Dantas Fernandes
Alan Ferreira de Araújo
Edilma Rodrigues Bento Dantas
Maria Mônica Lacerda Martins Lúcio
Manoel Barbosa Dantas

DOI 10.22533/at.ed.91619150312

CAPÍTULO 13 106

DIVERSIDADE DE ESPÉCIES ESPONTÂNEAS EM CULTIVO AGROECOLÓGICO DE SISAL

Erasto Viana Silva Gama
Carla Teresa dos Santos Marques

DOI 10.22533/at.ed.91619150313

CAPÍTULO 14 118

EFEITO DO ESTRESSE TERMICO SOBRE A REPRODUÇÃO DE ANIMAIS NO SEMIÁRIDO

Fabíola Franklin de Medeiros
Fábio Santos do Nascimento
Luanna Figueirêdo Batista
Nágela Maria Henrique Mascarenhas
João Paulo da Silva Pires
Gabriel de Queiroz Rodrigues
Mateus Freitas de Souza
Luiz Henrique de Souza Rodrigues
Ribamar Veríssimo Macêdo
Maycon Rodrigues da Silva
Mayara Cândido da Silva Leite
Thays Raquel de Freitas Bezerra
Bonifácio Benicio de Souza

DOI 10.22533/at.ed.91619150314

CAPÍTULO 15 125

EFICIÊNCIA DE SUBSTRATOS ORGÂNICOS EM JARDINS FLUTUANTES COMO FERRAMENTA DE REVITALIZAÇÃO DE ÁGUAS POLUÍDAS

Sabrina Lima Fechine de Alencar
Patrícia Hermínio Cunha Feitosa
Elis Gean Rocha
Jasmyne Karla Vieira Souza Maciel

DOI 10.22533/at.ed.91619150315

CAPÍTULO 16 134

ELAS SOBRE ELAS: A DOCÊNCIA NO CAMPO PELO OLHAR DE DUAS PROFESSORAS DA ESCOLA DO ASSENTAMENTO PADRE ASSIS, SOSSEGO – PB

Túlio Carlos Silva Antunes
José Carlos Antunes de Medo
Fabiana Elias Silva Antunes

DOI 10.22533/at.ed.91619150316

CAPÍTULO 17 143

ENSINO DA FÍSICA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UM CASO SINGULAR

Gustavo de Alencar Figueiredo
Jefferson Antônio Marques
Fredy Enrique González

DOI 10.22533/at.ed.91619150317

CAPÍTULO 18 153

ENTRE MATERIALIDADES E VIVÊNCIAS: REFORMAS ESPACIAIS E PRÁTICAS SOCIAIS NA CIDADE

Aparecida Barbosa da Silva

DOI 10.22533/at.ed.91619150318

CAPÍTULO 19	165
ESTABILIDADE DO ALGINATO DE CÁLCIO COMO MATRIZ IMOBILIZANTE DA <i>Chlorella</i> sp. NO TRATAMENTO DE EFLUENTE SECUNDÁRIO	
Maria Célia Cavalcante de Paula e Silva José Tavares de Sousa Howard William Pearson Maria Virginia da Conceição Albuquerque Lisandra da Silva Gomes Valderi Duarte Leite	
DOI 10.22533/at.ed.91619150319	
CAPÍTULO 20	175
ESTUDO E CONCEPÇÃO DE UM HELIÓGRAFO	
Bruno Pereira da Silva Júlio Manuel Tavares Diniz Wanderley Ferreira de Amorim Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.91619150320	
CAPÍTULO 21	181
ESTUDO HIDROLÓGICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAMANGUAPE	
Gabriel Carlos Moura Pessôa José Joaquim de Souza Neto Matheus Patrick Araújo da Silva Wisla Kívia de Araújo Soares Francisco Tarcísio Lucena Zaqueu Lopes da Silva Ingrid Lélis Ricarte Cavalcanti Amanda Rezende Moreira Ewerton Ferreira de Sousa Karla Jarlita de Moura Silva Jotácia Estrela Bezerra Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.91619150321	
CAPÍTULO 22	188
FONTES DE INFORMAÇÃO ELETRÔNICAS PARA PESQUISA SOBRE O SEMIÁRIDO BRASILEIRO	
Tatiane Lemos Alves Edmerson dos Santos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.91619150322	
CAPÍTULO 23	199
GERMINAÇÃO DE IMBIRATANHA SOB ESTRESSE SALINO E DÉFICIT HÍDRICO	
Vitória Régia Alves Cavalcante Fernanda Vitoria Silva do Nascimento Matheus Martins Mendes Yuri Lima Melo Josemir Moura Maia Cristiane Elizabeth Costa de Macêdo	
DOI 10.22533/at.ed.91619150323	
SOBRE O ORGANIZADOR	206

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE SEIS ESPÉCIES DA CAATINGA PRODUZIDAS EM RECIPIENTES BIODEGRADÁVEIS

Thalles Luiz Negreiros da Costa

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Natal – RN

Bruna Rafaella Ferreira da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Natal – RN

João Gilberto Meza Ucella Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Natal – RN

Anderson Aurélio de Azevêdo Carnaval

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Natal – RN

Tatiane Kelly Barbosa de Azevêdo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Natal – RN

RESUMO: A Caatinga é um bioma da região semiárida brasileira com baixa resiliência e em processo de desertificação. Este cenário de perturbação antropogênica e desertificação, aliado às condições climáticas, torna a Caatinga um ambiente prioritário para a restauração. Para projetos de reflorestamento conseguirem obter bons resultados de desenvolvimento das mudas e de sobrevivência, as mudas que serão levadas à campo devem apresentar boa qualidade, seja em características morfológicas como também fisiológicas. Baseado nessas informações, o presente estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial em

altura (H) e diâmetro na base (DNB) de seis espécies nativas da caatinga produzidas em recipientes biodegradáveis de bambu, como também sua taxa de sobrevivência em uma área degradada da caatinga. Foram utilizadas seis espécies nativas, sendo três pioneiras (P) e três não pioneiras (NP). O plantio foi realizado em abril de 2017, com espaçamento de 3 x 2m, e utilizado hidrogel de fundação. Todos os indivíduos foram plaqueados e mensurados nas variáveis altura (H) e diâmetro na base (DNB) uma vez por mês. Foi observado 100% de sobrevivência para as pioneiras (P) e 75% de sobrevivência para as não pioneiras, o crescimento médio em diâmetro na base e em altura apresetaram valores superiores para o grupo das pioneiras. As espécies do grupo sucessional das pioneiras apresentaram maior taxa de crescimento tanto para a altura (H) como para diâmetro na base (DNB). Para mortalidade, até o momento, não houve diferença significativa entre os dois grupos.

PALAVRAS-CHAVE: restauração florestal, bambu, áreas degradadas

ABSTRACT: The Caatinga is a biome of the Brazilian semiarid region with low resilience and in desertification process. This scenario of anthropogenic disturbance and desertification, combined with climatic conditions, makes the Caatinga a priority environment for restoration.

For reforestation projects to achieve good seedling development and survival results, the seedlings that will be taken to the field must have good quality, both in morphological and physiological characteristics. Based on this information, the present study aims to evaluate the initial development in height (H) and diameter at the base (DNB) of six native caatinga species produced in biodegradable bamboo containers, as well as their survival rate in a degraded area of caatinga. Six native species were used, three pioneers (P) and three non - pioneers (NP). The planting was carried out in April 2017, with spacing of 3 x 2m, and used hydrogel foundation. All individuals were plated and measured in height (H) and base diameter (DNB) variables once a month. It was observed 100% survival for the pioneers (P) and 75% survival for the non-pioneers (NP), the average growth in diameter at the base and in height showed higher volverses for the group of the pioneers. The species of the successional group of the pioneers had a higher growth rate for both height (H) and diameter at the base (DNB). For mortality, to date, there was no significant difference between the two groups.

KEYWORDS: forest restoration, bamboo, degraded areas

1 | INTRODUÇÃO

Áreas semiáridas estão presentes em todo o globo terrestre, mais de 33% da cobertura da Terra é ocupada por áreas áridas e semiáridas (REYNOLDS, 2001) e com as alterações climáticas que são esperadas, esse número pode aumentar (SCHLESINGER et al., 1990). Em decorrência das condições ambientais e a grande pressão antrópica, essas áreas possuem uma alta probabilidade de degradação (PUIGDEFABREGAS e MENDIZABAL, 1998). Devido à alta fragilidade desses ecossistemas, a restauração ecológica nesses ambientes semiáridos é extremamente importante, pois seu objetivo central é fazer com que os processos ecológicos da área degradada voltem a ser semelhantes ao estados inicial (KELLER e GOLDSTEIN, 1998; CASTILLO et al. 1997). Também é de vital importância para evitar a expansão da desertificação, processo comum de degradação da terra em ambientes semiáridos (REYNOLDS, 2001).

A Caatinga é um bioma da região semiárida brasileira com baixa capacidade de recuperação natural após sofrer processos antrópicos. Dados do Ministério do Meio Ambiente mostram que 46% de sua área encontra-se desmatada e cerca de 15% em processo de desertificação (LEAL *et al.*, 2005). As regiões semiáridas são alvos constantes de interferência humana e atualmente estão ameaçadas pelo avanço do desmatamento e perturbações antropogênicas, como corte intenso de madeira nativa e criação de animais pastejadores em áreas naturais (MMA, 2016). Essas perturbações são denominadas crônicas, por serem provenientes de diferentes fontes e ocorrerem de forma constante, modificando gradualmente a paisagem (MARTORELL e PETERS, 2005) e afetam negativamente comunidades de plantas, principalmente no estágio inicial de vida, podendo também estar contribuindo para formação de florestas

arbustivas na Caatinga (RIBEIRO et al. 2015), o que pode proporcionar ambientes ainda mais propícios à desertificação nesse ecossistema.

Este cenário de perturbação e desertificação aliado às condições climáticas, torna a Caatinga um ambiente prioritário para a restauração. Porém, o sucesso desses projetos ainda é pouco satisfatório, com uma alta taxa de mortalidade, principalmente devido à necessidade do uso de irrigação. Isso faz com que a restauração no semiárido brasileiro tenha um alto custo e baixo benefício, podendo não alcançar o propósito da restauração ecológica, que é a retomada das funções ecológicas próximas àquelas antes da perturbação (PERROW e DAVY, 2002). A falta de conhecimento ecológico adequado para restaurar o bioma caatinga é a principal dificuldade para se conseguir bons resultados (AZEVEDO et al. 2012).

Para que projetos de reflorestamento consigam obter bons resultados de desenvolvimento das mudas e de sobrevivência, é necessário que a qualidade das mudas levadas para campo apresentem características morfológicas e fisiológicas excelentes (DAVIS e JACOBS, 2005). Dessa forma, segundo Ribeiro et al. (2005), a boa qualidade da muda está intimamente relacionada com o tipo de recipiente o qual a muda irá se desenvolver, pois esse exerce influencia direta no sistema radicular.

De acordo com latauro (2001), tubetes fabricados com materiais que não necessitem ser retirados da muda no momento do plantio, ostentam vários pontos positivos, como a possibilidade incorporar material fertilizante ao seu material suprindo as necessidades específicas de cada espécie, ou até produtos de natureza hormonal que auxiliem o enraizamento, como também a possibilidade de incorporação de fungicidas e bactericidas, o que provocaria menores perdas por doenças em viveiros florestais. Entretanto, a vantagem mais relevante é a capacidade do material biodegradável em possibilitar o desenvolvimento das raízes após o plantio, pois a porosidade existente no seu material permite que as raízes ultrapassem essa barreira sem a necessidade de qualquer manuseio na sua retirada, reduzindo o estresse sofrido pela muda no momento do plantio.

Baseado nessas informações, o presente estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial em altura (H) e diâmetro na base (DNB) de seis espécies nativas da caatinga produzidas em recipientes biodegradáveis de bambu, como também sua taxa de sobrevivência em uma área degradada no município de Currais Novos - RN.

2 | METODOLOGIA

O experimento foi realizado no assentamento Trangola, localizado no município de Currais Novos, região seridó do Rio Grande do Norte, coordenadas 6° 9'12.17"S e 36°33'0.98"O. Segundo a classificação de Köppen o clima da região é BSh, clima quente de baixa latitude e altitude, com temperatura média anual de 25.9 °C e média

anual de pluviosidade de 528 mm.

As mudas foram produzidas no viveiro florestal da Escola Agrícola de Jundiá-EAJ, no município de Macaíba-RN, onde permaneceram por 60 dias, sendo 45 dias sob sombrite e irrigação diária e nos 15 dias finais foi realizado o processo de rustificação, em que as mudas foram expostas a pleno sol, além de receber irrigação em dias alternados. O substrato utilizado foi areia peneirada e esterco bovino, na proporção 2:1. O recipiente utilizado na produção das mudas foram cilindros de bambu, com 50 cm de altura (volume médio: 640 cm³).

Foram utilizadas seis espécies nativas sendo três pioneiras (P), *Erythrina velutina* Willd. (mulungu), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) (tamboril), e *Cnidoscolus quercifolius* Pohl. (favela), e três não pioneiras (NP) *Caesalpinia leiostachya* (Benth.) Ducke (pau ferro, jucá), *Dipteryx odorata* (Aublet.) Willd. (cumarú) e *Aspidosperma pyrifolium* Mart. & Zucc. (pereiro). O plantio foi realizado em abril de 2017, com espaçamento de 3 x 2m, e utilizado hidrogel em todos os indivíduos.

Durante o período de 30 dias após serem transplantadas para campo, as mudas foram irrigadas duas vezes por semana, com intuito de favorecer o estabelecimento durante a fase inicial. Todos os indivíduos foram plaqueados e mensurados nas variáveis altura (H) e diâmetro na base (DNB) uma vez por mês. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, através do programa estatístico BioEstat 5.0.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De abril a agosto de 2017, presenciamos 100% de sobrevivência para o mulungu, favela e o jucá, para o tamboril e cumarú constatamos 80%, e para o pereiro apenas 60% de sobrevivência, conforme a exposto na Figura 1. Araújo (2010), em seus estudos, observou valores superiores a 90% de sobrevivência para três espécies da caatinga, resultado esse, semelhante até o momento com o nosso, porém esse bom percentual de sobrevivência no nosso estudo pode se modificar com o passar do tempo, pois provavelmente a irrigação inicial em conjunto com o hidrogel de fundação propiciaram essa estabilidade inicial ocasionadas nesses resultados. Entretanto, conforme Cromberg e Bovi (1992) frisaram a partir de seus estudos, a mortalidade em campo é sempre possível quando o reflorestamento ainda não passou pela fase crítica, ou seja, dois anos após o plantio, pois nessa fase o individuo necessita de maior quantidade de nutrientes e água. Outras variáveis ambientais também podem influenciar de forma significativa o comportamento das mudas em campo, como a fertilidade do solo, compactação e principalmente a disponibilidade hídrica (MOURA, 2008).

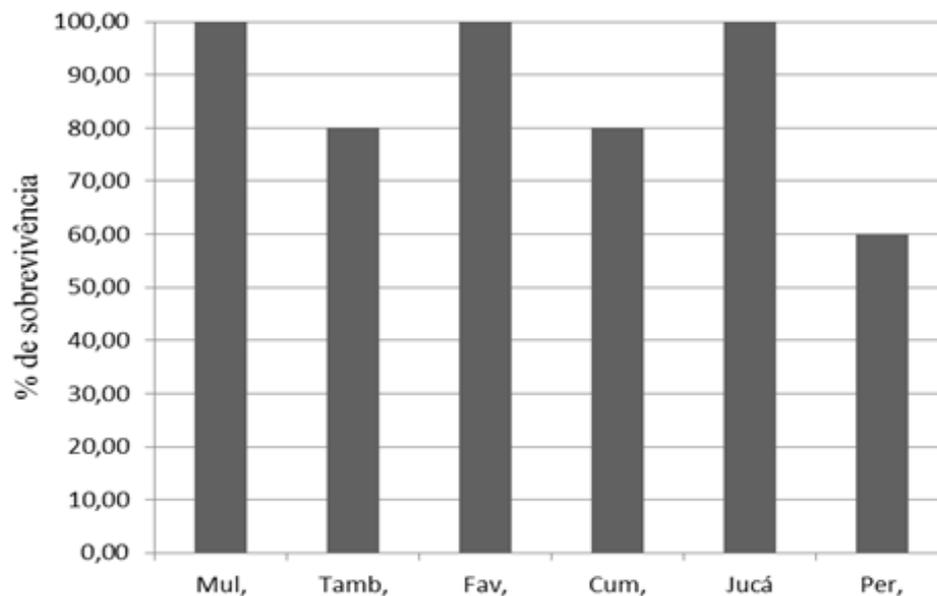


Figura 1 - Taxa de sobrevivência das seis espécies no final do período de cinco meses.

Ao se analisar o desenvolvimento inicial das espécies pioneiras (P) e não pioneiras (NP), demonstrado nas Figuras 2 e 3, relacionadas as médias das alturas (H) e diâmetros na base (DNB), durante o período de 5 meses, pode-se observar melhores resultados para as espécies pioneiras, tanto para a variável altura (H), como para o diâmetro na base (DNB), resultados esses semelhantes aos encontrados por Gonçalves et al. (2005) e Couto (2014), os quais encontraram melhor desenvolvimento inicial para as pioneiras do que para as não pioneiras. Segundo Budowski (1965), esta diferença ocorre devido as espécies não pioneiras necessitarem de um ambiente mais estável para seu estabelecimento e crescimento.

Esses resultados iniciais favoráveis às espécies pioneiras demonstram sua importância ecológica nos programas de restauração florestal, como foi possível confirmar em nossos resultados, pois seu rápido crescimento auxilia na formação de uma cobertura orgânica sobre o solo (serapilheira), além de muitas espécies desse grupo apresentarem grande quantidade de sementes, contribuindo para formação de bancos de sementes no solo (Gonçalves et al., 2005).

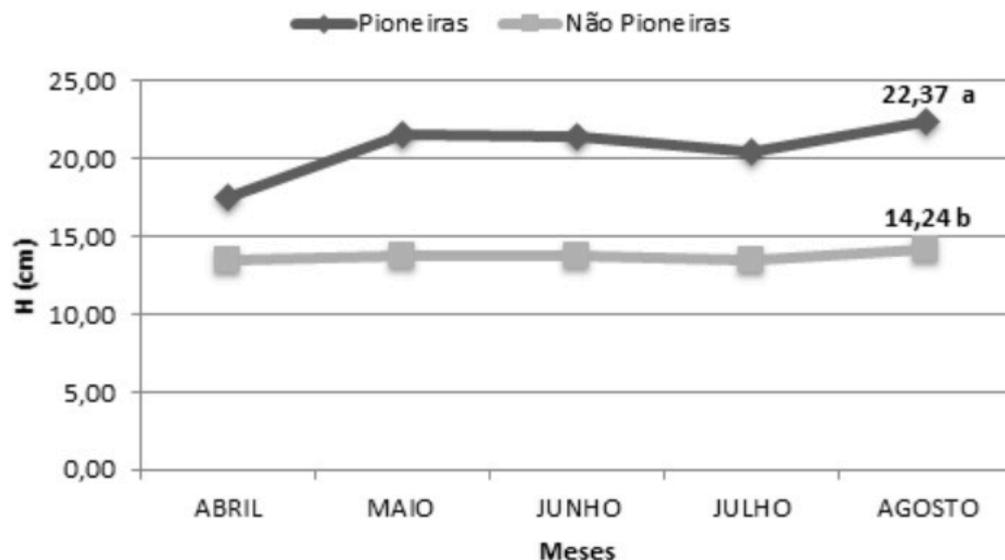


Figura 2 - Médias das alturas (H) das espécies pioneiras (P) e não pioneiras (NP) nos períodos avaliados: no ato da implantação (abril 2017) e os meses subsequentes (maio, junho, julho e agosto), no assentamento Trangola em Currais Novos – RN. Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5% de significância

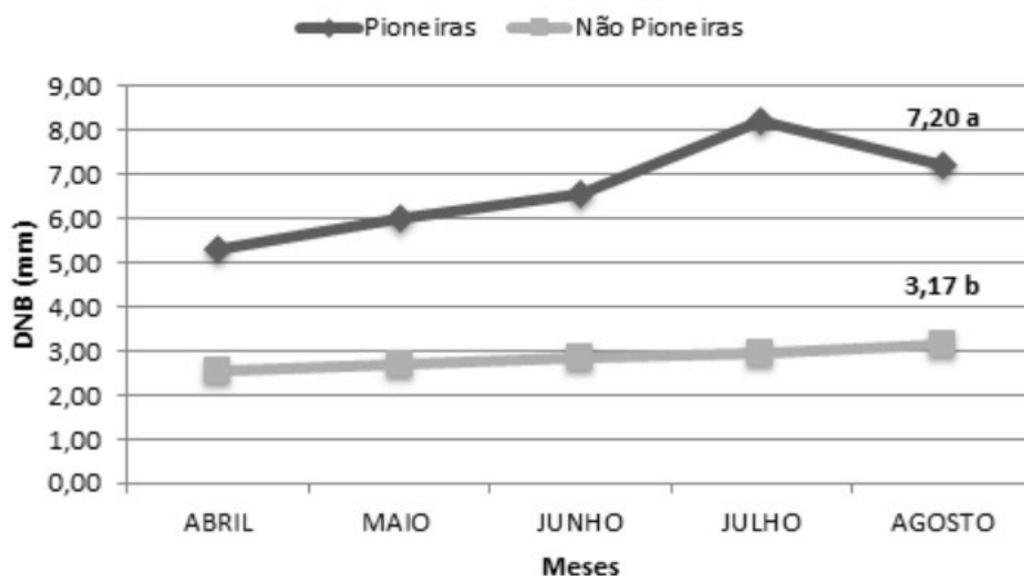


Figura 3 - Médias dos diâmetros na base (DNB) das espécies pioneiras (P) e não pioneiras (NP) nos períodos avaliados: no ato da implantação (abril 2017) e os meses subsequentes (maio, junho, julho e agosto), no assentamento Trangola em Currais Novos – RN. Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5% de significância

Na Tabela 1, é possível observar o crescimento médio em diâmetro na base (DNB) e em altura (H), para os dois grupos sucessionais, sendo para a variável diâmetro na base 0,35 mm para as pioneiras e 0,22 mm para as não pioneiras. O mesmo ocorreu para a variável altura, a qual apresentou valores de 0,27 cm para o grupo das pioneiras e somente 0,05 cm para as não pioneiras. Gonçalves et al. (2005) também encontraram valores superiores na taxa de crescimento no grupo das pioneiras, em estudo realizado na Fazenda Itaqui, em São Paulo, com 12 meses de estudo. O que

corroborar para os resultados encontrados neste trabalho.

Grupo sucessional		Crescimento Médio	
		H (cm)	DNB (mm)
P	Média	0,27	0,35
	DesvPad	1,88	1,11
NP	Média	0,05	0,22
	DesvPad	0,31	0,24

Tabela 1 - Média e desvio padrão (DesvPad) do crescimento médio das espécies pioneiras (P) e não pioneiras (NP) para as variáveis diâmetro na base (DNB) em mm e altura (H) em cm, no período de 4 meses de avaliação, no Assentamento Trangola, em Currais Novos - RN

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que as espécies do grupo sucessional das pioneiras apresentaram maior taxa de crescimento tanto em altura (H) como para diâmetro na base (DNB).

A sobrevivência das mudas em campo, até o momento, apresentaram níveis aceitáveis para todas as espécies.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M. **Crescimento inicial de três espécies arbóreas nativas em áreas degradadas da Caatinga**. 2010. 29 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2010.

AZEVÊDO, S.M.A.; BAKKE, I.A.; BAKKE, O.A.; FREIRE, A.L.O. (2012) **Crescimento de plântulas de jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Wild) poiret) em solos de áreas degradadas da Caatinga**. Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal 9: 150–160

BUDOWSKI, G. **Distribution of tropical American rain forest species in the light of successional processes**. Turrialba, San José, v. 15, p. 40-42, 1965.

CASTILLO, V.M.; MARTNEZ-MENA, M.; ALBALADEJO, J. (1997) **Runoff and soil loss response to vegetation removal in a semiarid environment**. Soil Sci. Soc. Am. J. 61, 1116–1121

COUTO, G. M. **Modelos de recuperação florestal em áreas ciliares no rio tracunhaém-PE**. 2014. 87f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, PE.

CROMBERG, V. U.; BOVI, M. L. A. **Possibilidades do uso do palmitreiro (*Euterpe edulis* Mart) na recuperação de áreas degradadas de mineração**. Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 4, p. 339-648, 1992.

DAVIS, A.S.; JACOBS, D.F. **Quantifying root system quality of nursery seedlings and relationship to outplanting performance**. New Forests, v.30, p. 295–311, 2005.

GONÇALVES, R. M. G. et al. **Aplicação de modelo de revegetação em áreas degradadas, visando à restauração ecológica da microbacia do córrego da Fazenda Itaqui, no município de Santa Gertrudes, SP**. Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 73-95, 2005.

Perrow MR, Davy AJ (2002) **Handbook of ecological restoration**. Vol. 2: Restoration in practice. Ed.

PUIGDEFÁBREGAS, J.; MENDIZÁBA, T. (1998). **Perspectives on desertification: western Mediterranean.** *Journal of Arid Environments* 39: 209–224

RIBEIRO, E.M.S.; ARROYO-RODRÍGUEZ, V.; SANTOS, B.A.; TABARELLI, M.; LEAL, I.R. (2015). **Chronic anthropogenic disturbance drives the biological impoverishment of the Brazilian Caatinga vegetation.** *Journal of Applied Ecology* 52: 611–620

Reynolds JF (2001) Desertification. In: Levin, S.A. (Ed.), **Encyclopedia of Biodiversity**, vol. 2. Academic Press, London, pp. 61–78

SCHLESINGER, W.H.; REYNOLDS, J.F.; CUNNINGHAM, G.L.; HUENNEKE, L.F.; JARRELL, W.M.; VIRGINIA, R.; WHITFORD, W.G. (1990). **Biological Feedbacks in Global desertification.** *Science* 247: 1043–1048

KELLER, A.A.; GOLDSTEIN, R.A. (1998). **Impact of carbon storage through restoration of drylands on the global carbon cycle.** *Environmental Management* 22:757–766

LEAL, I.R.; SILVA, J.D.; TABARELLI, M.; LACHER JUNIOR, T.E. (2005). **Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil.** *Megadiversidade* 1: 139–146

Ministério do Meio Ambiente (2016) **Biomass: Caatinga.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomass/caatinga>

MARTORELL, C.; PETERS, E. (2005). **The measurement of chronic disturbance and its effects on the threatened cactus *Mammillaria pectinifera*.** *Biological Conservation* 124: 199–207

MOURA, A. C. C. **Recuperação de áreas degradadas no Ribeirão do Gama o envolvimento da comunidade do núcleo hortícola de Vargem Bonita, DF.** 2008. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal), Universidade de Brasília. Brasília.

SOBRE O ORGANIZADOR

ALAN MARIO ZUFFO Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com