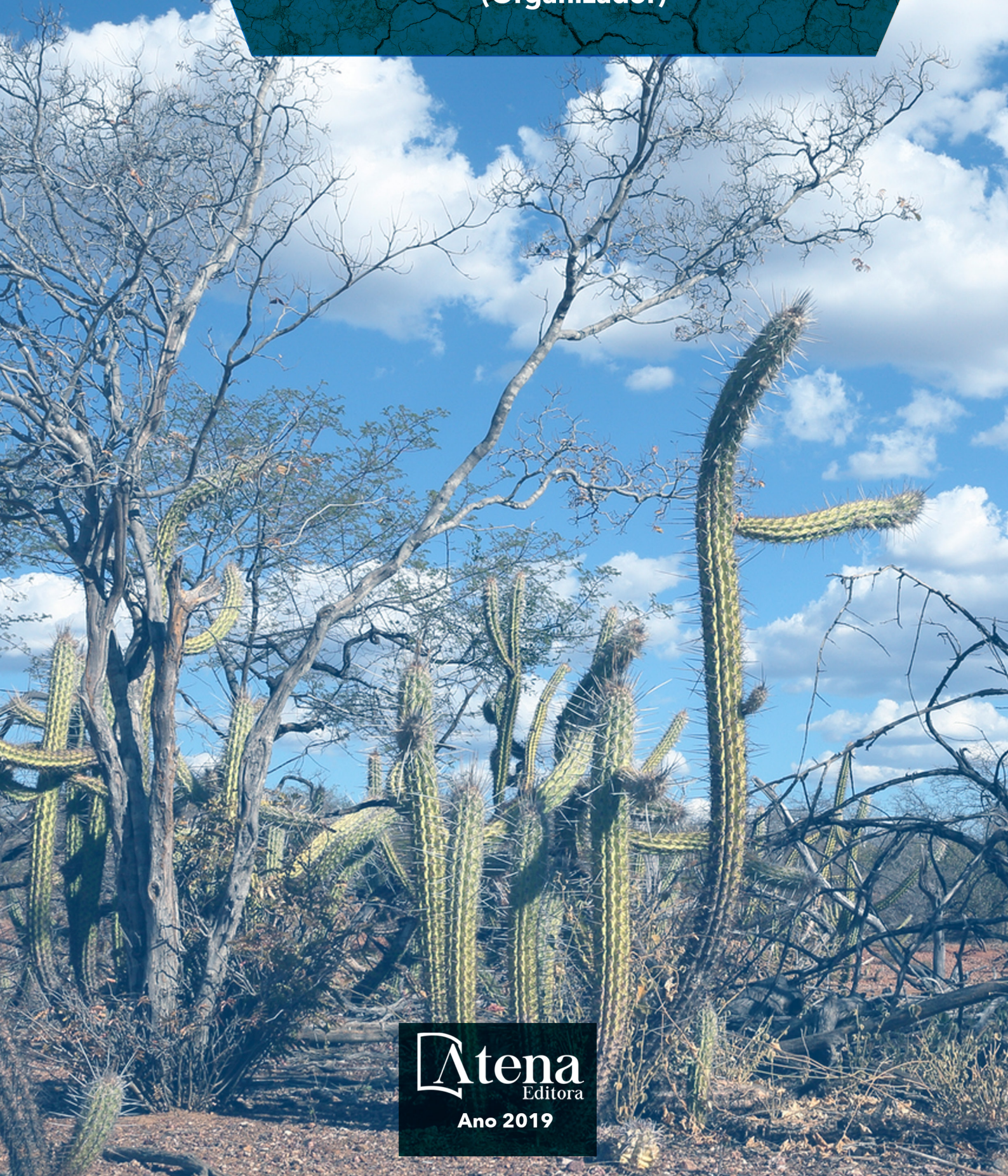


As Regiões Semiáridas e suas Especificidades 2

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

ESTUDO HIDROLÓGICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAMANGUAPE

Gabriel Carlos Moura Pessôa

Universidade Federal Rural do Pernambuco,
Departamento de Tecnologia Rurais
Recife-PE

José Joaquim de Souza Neto

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Matheus Patrick Araújo da Silva

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Wisla Kívia de Araújo Soares

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Francisco Tarcísio Lucena

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Zaqueu Lopes da Silva

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Ingrid Lélis Ricarte Cavalcanti

Universidade Federal da Paraíba, Centro de
Energias Alternativas e Renováveis
João Pessoa-PB

Amanda Rezende Moreira

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Ewerton Ferreira de Sousa

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Karla Jarlita de Moura Silva

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

Jotácia Estrela Bezerra Araújo

Universidade Federal de Campina Grande, Centro
de Ciência e Tecnologia Agroalimentar
Pombal-PB

RESUMO: A bacia hidrográfica do Rio Mamanguape é uma importante bacia hidrográfica do estado da Paraíba, e uma das principais responsáveis pelo desenvolvimento socioeconômico da região. A sua caracterização foi realizada com a associação de informações de relevo em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Sendo conduzido automaticamente através do software QGIS (versão 2.14), onde foi possível identificar e avaliar algumas características morfológicas da Bacia, a partir da determinação do coeficiente de compacidade, fator de forma, índice de circularidade, declividade, altitude, ordem e densidade de drenagem. Com os resultados encontrados é possível caracterizar a área da bacia referente a alguns aspectos físicos, químicos e biológicos, assim como a

densidade do curso de água e densidade de drenagem, parâmetros importantes para algumas atividades que são realizadas no entorno da Bacia. Desta forma, este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Mamanguape, localizada no Estado de Paraíba, a partir da estimativa de parâmetros fisiográficos da mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Hidrologia, bacia hidrográfica, morfologia, morfometria, drenagem.

ABSTRACT: The watershed of the Mamanguape River is an important hydrographic basin in the state of Paraíba, and one of the main responsible for the socioeconomic development of the region. Its characterization was carried out with the association of information of relief in environment of Geographic Information System (GIS). It was conducted automatically through QGIS software (version 2.14), where it was possible to identify and evaluate some morphological characteristics of the Basin, from the determination of the compactness coefficient, shape factor, circularity index, slope, altitude, order and drainage density . With the results, it is possible to characterize the basin area related to some physical, chemical and biological aspects, as well as the density of the watercourse and drainage density, important parameters for some activities that are carried out around the Basin. In this way, the objective of this work was to perform the morphometric characterization of the Mamanguape River basin, located in the State of Paraíba, based on the estimation of the physiographic parameters of the same.

KEYWORD: Hydrology, hydrographic basin, morphology, morphometry, drainage.

1 | INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica refere-se à área de captação natural da água precipitada que faz convergir os escoamentos para um único ponto de saída, ou exutório. Esta área é limitada pelos divisores topográficos ou de água da bacia, separando-a das bacias adjacentes. Na prática sua delimitação é feita a partir de cartas topográficas ou na forma de cartografia digitalizada. A bacia funciona como função de transformação da chuva que cai dentro da sua área em escoamento que se observa na seção de controle da mesma.

O conhecimento detalhado da fisiografia da bacia hidrográfica é importante para que se possam implantar formas adequadas de manejo, visando à preservação da fauna e flora encontrada nessa unidade territorial e principalmente a preservação e manutenção dos recursos hídricos ali presentes. Buscando então atender ao maior número de demandas dos seus recursos naturais de forma sustentável.

A bacia hidrográfica do Rio Mamanguape, uma das principais bacias hidrográficas do estado da Paraíba, é a principal responsável pelo desenvolvimento socioeconômico da região canavieira do Estado, agregando diversas atividades econômicas que compõem a heterogeneidade da região, sendo dinâmica e ao mesmo tempo frágil,

a qual necessita de projetos relacionados ao seu desenvolvimento versus sua sustentabilidade (SANTOS et al., 2005).

Assim, a caracterização morfométrica de uma bacia hidrográfica é um dos primeiros e mais comuns procedimentos executados em análises hidrológicas ou ambientais, e tem como objetivo elucidar as várias questões relacionadas com o entendimento da dinâmica ambiental local e regional (TEXEIRA et al., 2007).

Deste modo este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Mamanguape, localizada no Estado de Paraíba, a partir da estimativa de parâmetros fisiográficos da mesma.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape localizada no Nordeste do Brasil, estado da Paraíba, cujo retângulo envolvente compreende a área de estudo está apresentado na Figura 1 (Lat. $6^{\circ}36'49''$, $7^{\circ}11'08''$ S e Long. $34^{\circ}54'42''$, $35^{\circ}57'51''$ O) a bacia está inserida nas mesorregiões da Zona da Mata e Agreste paraibano.



Figura 1 - Identificação da área de estudo no estado da Paraíba

Fonte: IBGE, 2017.

A caracterização morfométrica da bacia hidrográfica foi realizada com a integração de informações de relevo em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Esse procedimento pode ser realizado de modo manual ou automático (CARDOSO et al., 2006). Utilizando este procedimento, com a utilização do software QGIS (versão 2.14) foi possível identificar e analisar as principais características morfológicas da Bacia Hidrográfica de Mamanguape, a partir da determinação do coeficiente de compacidade, fator de forma, índice de circularidade, declividade, altitude, ordem e densidade de drenagem.

Os dados para os possíveis resultados foram obtidos a partir de informações

disponível na Web, monitoramento por satélite, entre outras informações, que disponibilizou sobre o relevo do território nacional, especificamente o da região nordeste. Os dados originais foram obtidos e formato de raster, com resoluções radiométricas de 16 bits, projeção geográfica e elevação referenciadas para o geóide WGS84 EGM96 e datum horizontal WGS84.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos principais parâmetros fisiográficos da bacia determinados neste estudo estão apresentados na Tabela 1.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	RESULTADOS
Fator de forma(F)	0,25
Índice de Compacidade (FC)	1,62
Índice de Conformação (KC)	0,14
Declividade média da Bacia (%)	48
Curva Hipsométrica (Altura média (m))	338,5
Declividade do Curso D'água (%)	2,81
Ordem da Bacia	4
Densidade do Curso D'água (Km/Km ²)	0,0099
Densidade de Drenagem (Km/Km ²)	0,145

Tabela 1: Valores dos parâmetros fisiográficos da Bacia do Rio Mamanguape.

Fonte: Elaboração própria.

A forma da bacia influência no escoamento superficial e, conseqüentemente, no hidrograma resultante de uma determinada chuva. O fator de forma é expresso como sendo a razão entre a largura média da bacia e o comprimento axial. O comprimento axial é medido da saída da bacia até o seu ponto mais remoto, seguindo-se as grandes curvas do rio principal. A largura média é obtida dividindo-se a área da bacia em faixas perpendiculares onde o polígono formado pela união dos pontos extremos dessas perpendiculares se aproxime da forma da bacia.

Desta forma o fator de forma encontrado foi de 0,25, indicativo de baixa suscetibilidade de formação de cheias. Villela et al (1975) afirma que uma bacia com um fator de forma baixa é menos sujeita a enchentes que outra de mesmo tamanho, no entanto com fator de forma maior.

O índice de conformidade definido como sendo a relação entre o perímetro da bacia "P" e a circunferência do círculo "A" de área igual à da bacia, semelhante ao fator de forma, foi igual a 162 que retrata poucas possibilidades de formação de cheias. Já o índice de conformação, que compara a área da bacia com a área do quadrado de lado igual ao comprimento axial, quanto mais a formula da bacia se aproxima da

forma do quadrado do seu valor se aproxima de um, indicando maior potencialidade de produção de picos de cheia. Neste caso seu valor foi de 014, confirmando o baixo potencial de formação de cheias.

A declividade do terreno pode ser definida como a variação de altitude entre dois pontos do terreno e a distância horizontal que os separa. A maior parte da área da bacia apresenta uma baixa declividade denotada como “plano” ou “suave plano”, todavia sua média é fortemente afetada em decorrência dos extremos declives do Planalto da Borborema, ficando então em 42%. A declividade da bacia tem uma relação importante com a infiltração, o escoamento superficial, umidade do solo e a contribuição de água subterrânea ao escoamento do curso d’água. A Figura 2 apresenta a curva de declividade da Bacia do rio Mamanguape.

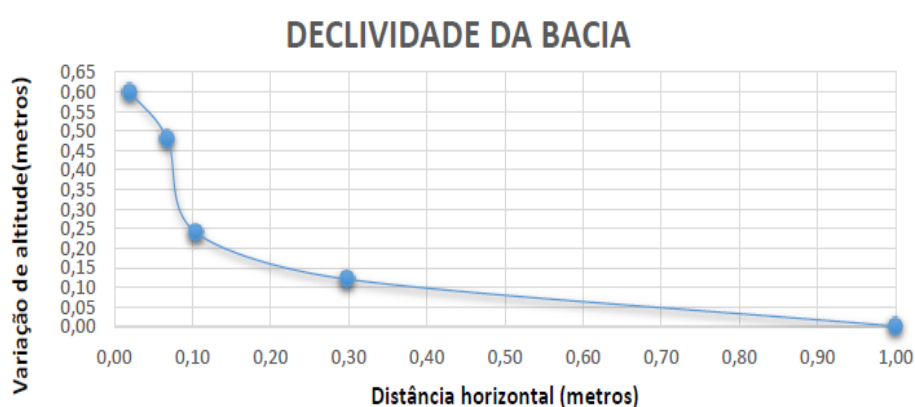


Figura 2 – Curval de declividade da bacia

Fonte: Elaboração própria.

A curva hipsométrica mostrada na Figura 3, mostra a representação gráfica do relevo da bacia, representam a variação de elevação dos vários terrenos da bacia com referência ao nível médio do mar. Esta variação pode ser observada em termos da percentagem da área de drenagem que existe acima ou abaixo das várias elevações. A bacia então apresentou uma altitude média de 338,5 m e uma mediana de 150 m.

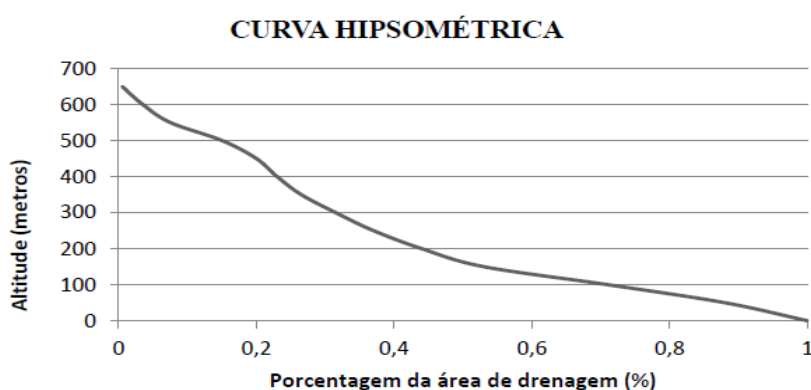


Figura 3 – Curva hipsometrica da bacia.

Fonte: Elaboração própria.

A velocidade de escoamento da água de um rio depende da declividade dos canais fluviais. Quanto maior a declividade, maior será a velocidade de escoamento. Assim, os hidrogramas de enchente serão tanto mais pronunciados e estreitos, indicando maiores variações de vazões instantâneas. Um primeiro valor aproximado da declividade de um curso d'água entre dois pontos pode ser obtido pelo quociente entre a diferença de suas cotas extremas e sua extensão horizontal.

O sistema de drenagem de uma bacia é constituído pelo rio principal e seus tributários; o estudo das ramificações e do desenvolvimento do sistema é importante, pois ele indica a maior ou menor velocidade com que a água deixa a bacia hidrográfica. O padrão de drenagem de uma bacia depende da estrutura geológica do local, tipo de solo, topografia e clima. Esse padrão também influencia no comportamento hidrológico da bacia (CARVALHO et al., 2006).

No que se refere a ordem do rio, é uma representação e classificação que reflete o grau de ramificação ou bifurcação dentro de uma bacia e o grau de desenvolvimento do sistema de drenagem. Com a realização dos estudos, chegamos a um resultado que mostra que a ordem do rio Mamanguape é de quarta ordem, tem um escala de 1 a 4.

4 | CONCLUSÃO

Mediante a utilização do software QGIS (versão 2.14) foi possível identificar as principais características fisiográficas da Bacia Hidrográfica de Mamanguape, onde pode se identificar a partir dos diversos parâmetros que a bacia não apresenta potencialidade de produção de picos de cheias.

Com o auxílio do software também foi possível elaborar uma caracterização de alguns parâmetros a geomorfologia fluvial, sendo esses, umas dos principais pretextos do trabalho facilitando-se assim, a dinamização e agilizando tomadas de decisões sobre questões referente a âmbito ambiental.

Com os possíveis resultados e parâmetros encontrados, tornou-se possível diagnosticar a área da bacia referente a alguns aspectos físicos, químicos e biológicos, como também a possível densidade de cursos de água que foi 0,0099 e densidade de drenagem que foi 0,145 permite que certas atividades, como por exemplo a agrícola, possa apresentar um caráter de maior mitigação devido as possíveis informações sobre a bacia hidrográfica.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, C. A.; DIAS, H. C. T.; SOARES, C. P. B.; MARTINS, S. V. **“Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Debossan, Nova Friburgo, RJ”**. *Revista Árvore*, v. 30, n. 2, pp. 241-248, 2006 .

CARVALHO, D. F.; SILVA, L. D. B. **Bacia hidrográfica**. Capítulo 3, v.1, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Guamaré-RN. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/guamare/panorama>>. Acesso em: fev. 2018.

SANTOS, E. C. A., ARAÚJO, L. E. De, & MARCELINO, A. S. **Análise climática da Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape.** *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 19, n. 1, p 9–14, 2005.

TEIXEIRA, V. L. I. T. D., COSTA, D. J. L., & FULLER, B. B. **O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local.** *Revista Uniara*, v. 20, p. 137-156, 2007.

VILLELA, S. M.; MATTTOS, A. **Hidrologia aplicada.** São Paulo: Mc Graw – Hill do Brasil, 1975. 245p.