
Cleberton Correia Santos
(Organizador)

O Semiárido Brasileiro e suas Especificidades

Cleberton Correia Santos
(Organizador)

O Semiárido Brasileiro e suas Especificidades

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
S471	O semiárido brasileiro e suas especificidades [recurso eletrônico] / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-510-5 DOI 10.22533/at.ed.105190508 1. Brasil, Nordeste – Condições sociais. 2. Desenvolvimento sustentável – Nordeste. III. Identidade cultural. I. Santos, Cleberton Correia. CDD 305.4209813
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “O Semiárido brasileiro e suas especificidades” de publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 6 capítulos, pesquisas relacionadas com a temática do desenvolvimento sustentável e identidade cultural. O semiárido brasileiro é constituído por estados da região do Nordeste e pequena parte do Sudeste. Dentre suas características específicas pode-se enfatizar principalmente a diversidade cultural, riqueza em vegetação no bioma Caatinga e baixa disponibilidade hídrica em função da irregularidade das chuvas, tornando-se então um complexo sistema de estudos.

Neste sentido, é fundamental a elucidação de informações de tecnologias/práticas que possam atenuar e/ou mitigar as problemáticas ambientais, bem como contribuir na responsabilidade social e desenvolvimento humano. Assim, este volume traz estudos dedicados às áreas socioeconômicas e ambientais baseados no manejo dos recursos naturais renováveis e na dialética e percepção da comunidade da região por meio de metodologias participativas emancipadoras.

Os sinceros agradecimentos do Organizador e da Atena Editora aos autores pelo empenho e dedicação no desenvolvimento dos trabalhos inestimáveis e ricos em conteúdo, apresentados de forma clara e objetiva, os quais permitiram difundir tecnologias e conhecimentos de aspectos intrínsecos da região.

Por meio deste exemplar esperamos contribuir na aprendizagem significativa e interlocução de saberes sobre o Semiárido brasileiro, e instigar alunos de graduação e de pós-graduação, bem como pesquisadores, no aprimoramento de tecnologias almejando o desenvolvimento sustentável e resgate cultural.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ÁGUAS RESIDUÁRIAS NA PRODUÇÃO DE MUDAS FLORESTAIS DO BIOMA CAATINGA	
George Rodrigues Lambais	
Vanessa dos Santos Gomes	
Adrianus Cornelius Van Haandel	
Salomão de Sousa Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.1051905081	
CAPÍTULO 2	10
ANÁLISE TEMPORAL DO ÍNDICE NDVI UTILIZANDO O GOOGLE EARTH ENGINE: ESTUDO DE CASO NA CAFEICULTURA	
Allan Arantes Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.1051905082	
CAPÍTULO 3	16
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE ALUNOS POR MEIO DE UMA METODOLOGIA GAMIFICADA DIRECIONADA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Ravenna Lins Rodrigues	
Cecir Barbosa de Almeida Farias	
Vinícius Costa Amador	
Jairo Rodrigues da Silva	
Débora Souza dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.1051905083	
CAPÍTULO 4	29
HISTÓRIA E MEMÓRIA EM QUILOMBOS DO SEMIÁRIDO PIAUIENSE: PATRIMÔNIO E IDENTIDADE CULTURAL	
Adauto Neto Fonseca Duque	
Maria Alveni Barros Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.1051905084	
CAPÍTULO 5	41
OS MESTRES-ESCOLAS DO SEMIÁRIDO PIAUIENSE: PERCURSOS INVESTIGATIVOS	
Maria Alveni Barros Vieira	
Adauto Neto Fonseca Duque	
Maria das Dores de Sousa	
Luisa Xavier de Oliveira	
Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.1051905085	
CAPÍTULO 6	52
UTILIZAÇÃO DO PÓ DE CASCA DE COCO VERDE COMO ADUBO ORGÂNICO EM BENEFICIAMENTO À AGRICULTORES DE SOLEDADE-PB	
Amanda Gabriela Moreira Gouveia	
Andrezzza de Araújo Silva Gallindo	
Francimaura Carvalho Medeiros	
Pablícia Oliveira Galdino	
Sara Regina Ribeiro Carneiro de Barros	
DOI 10.22533/at.ed.1051905086	

SOBRE O ORGANIZADOR.....	65
ÍNDICE REMISSIVO	66

UTILIZAÇÃO DO PÓ DE CASCA DE COCO VERDE COMO ADUBO ORGÂNICO EM BENEFICIAMENTO À AGRICULTORES DE SOLEDADE-PB

Amanda Gabriela Moreira Gouveia

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB

Andrezza de Araújo Silva Gallindo

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB

Francimaura Carvalho Medeiros

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB

Pablícia Oliveira Galdino

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB

Sara Regina Ribeiro Carneiro de Barros

Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB

RESUMO: O reaproveitamento de cascas como biomassas permite que seus nutrientes sejam disponibilizados ao solo antes de sua degradação e disponibiliza aos agricultores técnicas não onerosas de obtenção de adubo orgânico natural. Os resíduos com decomposição média de longos 8 a 12 anos possuem propriedades físico-químicas adequadas para ser utilizado como substrato em plantações de olerícolas, frutíferas, ornamentais e outros, exceto pela presença de taninos em sua composição, composto tóxico responsável pela redução do crescimento de plantas. O projeto desenvolveu uma produção

de pó de casca de coco verde otimizada quando comparada à diferentes literaturas, o pó foi produzido considerando tempo de secagem, granulometria ideal para maior absorção de nutrientes, umidade ideal para conservação do pó e lavagem com água para remoção de tanino. O solo do Cariri foi avaliado e foi escolhido o sítio Pires com solo do tipo Luvissolo Crômico para teste da aplicação do pó como biomassa e avaliação do crescimento do cunetro em 30 dias com a presença de diferentes substratos (S1: esterco bovino; S2: Pó 42-80 mesh de casca de coco, fibra de coco e esterco bovino; S3: Pó 80-100 de casca de coco e esterco bovino). O crescimento foi satisfatório para os canteiros com a presença dos substratos S1 e S3, apresentando cunetros de maior altura (33 cm e 36 cm, respectivamente) em comparação à aplicação do primeiro substrato (27 cm). A troca de nutrientes foi satisfatória, onde foi possível observar uma coloração intensa verde das folhas durante o crescimento.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduo agroindustrial. Adubo agroecológico. Plantio no Cariri. Semiárido Paraibano.

APPLICATION OF COCONUT GREEN PEEL POWDER AS ORGANIC FERTILIZER IN BENEFICIENCY TO SOLEDADE-PB FARMERS

ABSTRACT: The reuse of bark as biomass

allows its nutrients to be available to the soil before its degradation and provides farmers with non-costly techniques for obtaining natural organic fertilizer. The residues with average decomposition of long 8 to 12 years have suitable physicochemical properties to be used as substrate in plantations of olerícolas, fruit trees, ornamental and others, except for the presence of tannins in their composition, toxic compound responsible for the reduction of the growth of plants. The project developed a production of optimized green coconut shell powder when compared to different literatures, the powder was produced considering drying time, ideal granulometry for greater absorption of nutrients, ideal moisture for preserving the powder and washing with water to remove tannin. Cariri soil was evaluated and the Pires site with Luvisolo Crômico type soil was chosen to test the application of the powder as biomass and evaluation of the growth of the cunento in 30 days with the presence of different substrates (S1: bovine manure; 42-80 mesh of coconut husk, coconut fiber and bovine manure; S3: Powder 80-100 coconut husk and bovine manure). The growth was satisfactory for the beds with the presence of the substrates S1 and S3, presenting taller counters (33 cm and 36 cm, respectively) compared to the application of the first substrate (27 cm). The nutrient exchange was satisfactory, where it was possible to observe an intense green coloration of the leaves during growth.

KEYWORDS: Agroindustrial residue. Agroecological fertilizer. Planting in Cariri. Semi-arid Paraibano.

1 | INTRODUÇÃO

O impacto ambiental provocado pelos resíduos sólidos agroindustriais vem sendo reduzido através do reaproveitamento destes resíduos. Da indústria de processamento de coco verde origina-se uma quantidade significativa de cascas do coco que podem ser processadas para o beneficiamento de fibras ou pó. A estrutura do pó de coco associado às suas propriedades físico-químicas torna-o particularmente adequado para ser utilizado como substrato (UCHÔA, 2013).

A região Nordeste representa 82,28% do total da área plantada de coco e, 69,25% do valor total do coco produzido do Brasil (MARTINS e JESUS JR, 2011). Os resíduos (cocos descartados), provenientes do pós-consumo, que poderiam ser aproveitados para gerar uma série de produtos, acabam sendo acumulados criando incômodos para a população. Um demorado incômodo, pois o tempo médio de decomposição desses resíduos, são de longos 8 a 12 anos (SILVA, 2014; OLIVEIRA, 2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei nº12.305/10 dispõe sobre a necessidade da redução na geração de resíduos, a prática de hábitos de consumo sustentável e a propiciação do aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e destinação adequada dos rejeitos.

Os resíduos (cocos descartados), provenientes do pós-consumo, que poderiam ser aproveitados para gerar uma série de produtos, acabam sendo acumulados criando incômodos para a população. Um demorado incômodo, pois o tempo médio de

decomposição desses resíduos, são de longos 8 a 12 anos (SILVA, 2014; OLIVEIRA, 2010).

Pesquisadores já afirmam as vantagens e desvantagens do uso do pó de casca de coco verde como substrato na adubação para germinação de mudas. Silveira et al. (2002) utilizou o pó de coco puro (90,63%) na formação de mudas de tomateiro, mas não obteve bom desenvolvimento das plântulas. Assim, pesquisadores avaliaram o desempenho do pó como substrato, utilizando-o em seus estudos de forma combinada com outros materiais mais ricos em nutrientes, podendo ser compostado com esterco diversos, na produção de mudas de espécies olerícolas, frutíferas, ornamentais e outros (SILVEIRA et al. 2002; SILVA, 2014; PEREIRA et al., 2004; MESQUITA et al., 2006; BEZERRA et al., 2006a; CARVALHO et al., 2006).

Segundos dados do IBGE (2017), apenas 100 hectares da cidade de Soledade foram usadas para plantio em comparação à 307.710 hectares da Paraíba. Visto que as cascas de coco são abundantes no Nordeste e biomassa nutritiva, foi realizado um estudo sobre reaproveitamento de casca de coco verde como adubo para plantio no solo do cariri de Soledade-PB (NUNES et. al., 2007; UCHÔA, 2013; Lei 12.305/10; OLIVEIRA, 2010; HAN, 1998; IBGE, 2017; SILVA, 2013; ZARONI et. al., 2006; ALMEIDA et. al., 2018; CUNHA, 2012).

O objetivo principal foi produzir o adubo orgânico pó de casca de coco verde em condições ideais de lavagem de tanino, granulometria e umidade para o beneficiamento do solo de Soledade-PB do Sítio Pires (Luvissole Crômico) na plantação de coentro. Os objetivos específicos foram a otimização de técnicas de produção do pó da literatura, aplicação da produção do pó à realidade do agricultor e escolha do melhor pó produzido para plantio satisfatório, comparando o crescimento dos canteiros com 3 substratos diferentes (S1: Esterco Bovino; S2: Pó 42-80 mesh de casca de coco, fibra de coco e esterco bovino; S3: Pó 80-100 de casca de coco e esterco bovino).

2 | METODOLOGIA

As amostras foram coletadas numa empresa distribuidora de cocos localizada em Campina Grande – PB, diretamente do alojamento para descarte de resíduos e específico para armazenar temporariamente cascas de coco verde. A coleta foi realizada por amostragem e foram selecionados cocos verdes entre os mais antigos e recém descartados, porém nenhum dos cocos coletados estava em decomposição. Em seguida as cascas foram encaminhadas ao Laboratório de Química Analítica e Quimiometria da Universidade Estadual da Paraíba (LQAQ/UEPB).

O método de produção do pó de casca de coco verde foi desenvolvido e adaptado de Oliveira, 2010. As cascas verdes foram lavadas com água deionizada, reduzidas a porções menores por corte e retirada do excesso de fibra e secas a 105,3°C por 24h. As cascas secas foram moídas em moinho de rotor no Núcleo de Pesquisa em

Alimentos (NUPEA-UEPB) e armazenadas em embalagens plásticas herméticas. Os teores de umidade foram determinados utilizando-se balança com infravermelho.

A biomassa moída foi separada em tamises nas granulometrias de 42-80 mesh (contendo fibra e pó de casca de coco verde) e 80-100 mesh (contendo pó de casca de coco verde). Cada granulometria, separadamente, sofreu posteriormente lavagem com 2L de água de carro pipa da cidade de Soledade-PB, foi novamente seca a 105,3°C por 24h e armazenada em embalagem hermética (figura 1).



Figura 1: Pó de casca de coco verde.

Fonte: Andrezza A. S. Gallindo, 2018.

Em seguida, foram medidos pH e cor da água antes e após lavagem do pó e realizada a avaliação da remoção de tanino em comparativo com resultados da literatura.

Sobre a coleta do solo do Sítio Pires, seguiu-se o método da coleta de solo do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Utilizando-se uma inchada foram escolhidos dois pontos para a retirada do solo, em seguida usou-se uma peneira para diminuir a quantidade de pedras e vegetações que estava presentes no solo. Retirou-se o solo nos diferentes pontos e logo em seguida colocou-se em bandejas de alumínio para serem exposto ao sol a fim de diminuir a umidade. Ao notar que a terra já estava seca foi feito o armazenamento em sacos de polietileno apenas para estudo e classificação do tipo de solo e depois descartados.

Na etapa do plantio, foram preparados no Sítio Pires três canteiros de 1 m² e 10 cm de altura. Em seguida, foi feita a mistura do solo com esterco bovino, molhou-se os canteiros em profundidade com água de carro pipa de Soledade. Foram feitos cinco sulcos com uma faixa de espaço entre eles de 15 cm para adição das sementes e do pó. No primeiro canteiro foi adicionada a semente do coentro (figura 2a), no segundo o pó de 42-79 mesh (contendo fibras) e a semente do coentro (figura 2b), e, no terceiro o pó de 80-99 mesh (porção irrisória de fibras) e a semente do coentro (figura 2c). Por fim os sulcos foram recobertos com o solo e regados por 30 dias sob proteção de um

sombrite (figura 2). A metodologia após os 30 dias foi adaptada a realidade do Sítio Pires, considerando a forrageira do local e disponibilizada para os agricultores em forma de cartilha.

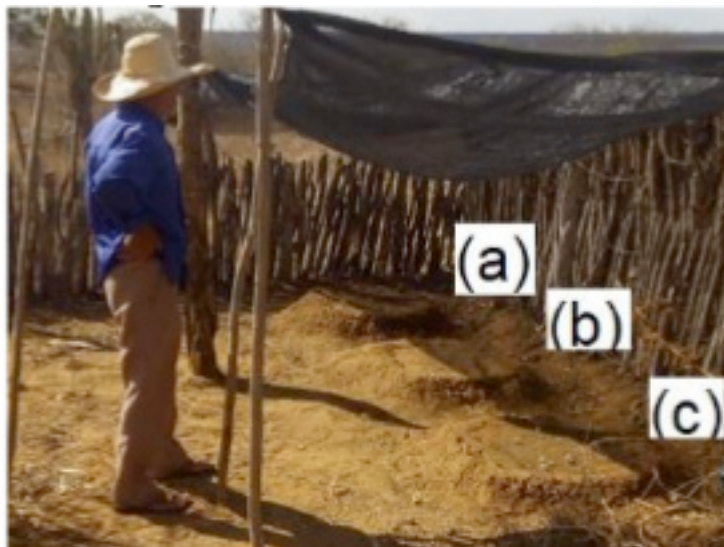


Figura 2: Canteiros em Sítio Pires.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo as características de tipos de solos comuns à regiões do Cariri, disponíveis nos acervos sobre solos online da Embrapa, pode-se definir o tipo de solo coletado no Sítio Pires localizado no município de Soledade – PB como Luvisolos Crômico (figuras 3 e 4), onde este solo apresenta uma alta fertilidade natural, e em condições naturais apresenta excesso de água, mas como a coleta do solo foi realizada em uma região que apresenta um grande déficit de chuva, o solo estava bastante seco (ZARONI et. al., 2006; ALMEIDA et. al., 2018).



Figura 3: Solo coletado no Sítio Pires (SoledadePB). Crômico.

Fonte: EMBRAPA-CUNHA, 2012.



Figura 4: Luvisolos

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018.

Coletou-se o solo em dois pontos próximo a casa dos agricultores do Sítio Pires e nesse mesmo local foi plantado coentro utilizando com adubo natural a casca do coco verde.

A remoção de tanino (polifenol) do pó foi satisfatória, pois os polifenóis em água podem apresentar pH 5,75 e cor (Pt-Co) 545,0 e a água de carro pipa variou do pH 7,69 a 7,12 pós-lavagem e da cor (Pt-Co) 6,0 a 650,0 (SILVA, 2013).

Após os 30 dias da plantação do coentro, foi analisado o crescimento das mudas dos três canteiros (figuras 5 e 6). O primeiro canteiro sem a adição do pó da casca de coco verde apresentou um crescimento de 33 cm (figuras 5a e 6a), que foi causado pela troca de nutrientes entre o solo e o esterco bovino.

De acordo com a CEFS (1989) do estado da Bahia, os adubos orgânicos abrangem restos vegetais, resíduo de beneficiamento, adubos verdes, resíduos de animais, como esterco e resíduo de frigoríficos. Os adubos orgânicos possuem um conjunto de propriedades e características diferentes dos adubos minerais, na maior parte, nitrogênio, enxofre e boro são os nutrientes mais importantes (RAIJ, 1991).

A riqueza de um adubo orgânico em nutrientes depende do material de origem e do processo de produção. Os adubos orgânicos, além de fornecerem nutrientes se destacam por seu significativo papel, isto é, pelo fornecimento de matéria orgânica visando melhorar as propriedades físicas e biológicas do solo. Neste caso, o efeito é o de condicionador do solo considerando-se a matéria orgânica um produto que melhora os atributos físicos do solo (RAIJ, 1991).

O segundo canteiro, onde foi adicionado o pó da casca do coco verde na granulometria 42-80 mesh e a semente do coentro (figura 5b e 6b), apresentou um

crescimento retrogrado de 27 cm, gerado pela presença considerável de fibra da casca do coco verde nesta granulometria. A fibra do coco um constituinte insatisfatório á está aplicação agroecológicas, devido à constituição química da fibra que lhe confere alta resistência à biodegradação (NUNES et. al., 2007).

No terceiro canteiro foi adicionado o pó da casca do coco verde na granulometria 80-100 mesh e a semente do coentro (figura 5c e 6c), sendo este o quê apresentou o melhor crescimento de 36 cm, gerado pela troca de nutrientes entre o solo, esterco bovino e o pó da casca do coco verde, como também pela menor dimensão das partículas desta granulometria que proporciona maior superfície de contato entre o solo e a biomassa, ou seja, a biomassa finamente dividida reagiu mais rapidamente no solo (GONÇALVES et. al., 2011).



Figura 5: Altura das mudas após 30 dias.

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018

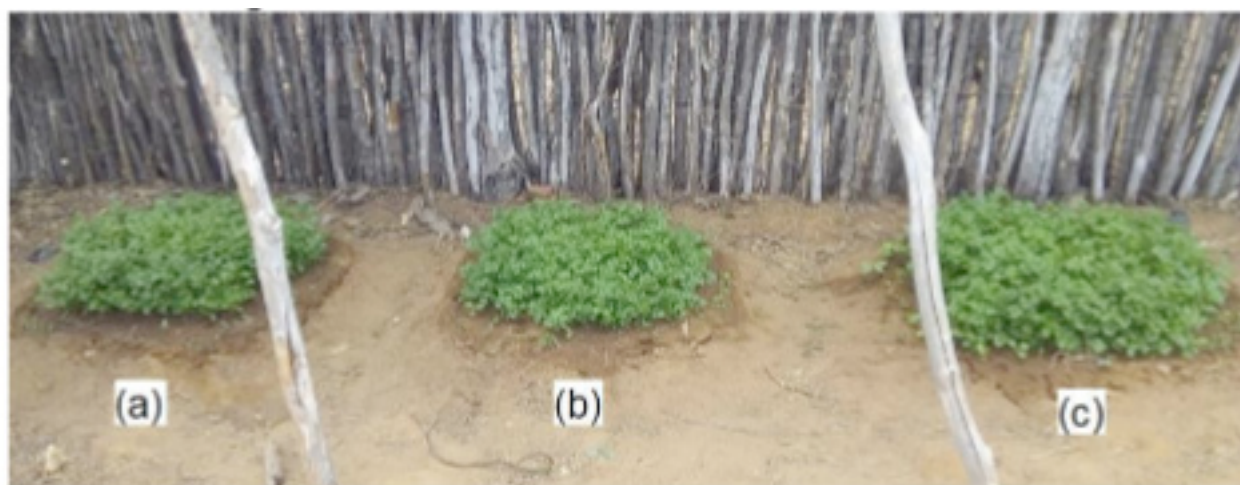


Figura 6: Canteiros com mudas de coentro crescidas.

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018

Os elementos essenciais às plantas são divididos em dois grandes grupos, dependendo das quantidades exigidas pelas plantas: macronutrientes N, P, K, Ca, Mg e S e micronutrientes B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn. O pó de casca de coco verde apresenta os nutrientes: N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Zn, Mn e matéria orgânica (OLIVEIRA, 2010). O solo Luvisolos crômicos, que são de cores bastante fortes, vermelhas ou amarelas, os teores de Cálcio e Magnésio são elevados em todos os horizontes e o potássio decresce com a profundidade (AGEITEC).

A legislação brasileira de fertilizantes e corretivos, subdivide os macronutrientes em duas categorias: macronutrientes primários N, P, K e macronutrientes secundários, Ca, Mg e S. Em nutrição de plantas os teores de macronutrientes são, em geral, dados como % da forma elementar dependendo, por vezes, da finalidade, aparecem como equivalente mg. Comumente, a concentração dos micronutrientes é fornecida em parte por milhão (ppm) a exemplo da liberação dada em mg kg^{-1} (MALAVOLTA, 1980).

Mediante a visita técnica foi observado que o agricultor possuía uma forrageira (figura 7), ou seja, quando do interesse do trabalhador, será possível produzir o adubo em larga escala segundo o método disponibilizado durante o projeto em cartilha (figuras 8, 9 e 10).



Figura 7: Forrageira do Sítio Pires (Soledade –PB).

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018.



Figura 8: Cartilha entregue á agricultores (FRENTE).

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018.



Figura 9: Cartilha entregue á agricultores (VERSO).

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018.

- João Bosco Moreira mendonça
 - Luis Moreira
 - João Vitor Dantas Moreira.

Figura 10: Assinatura dos agricultores beneficiados com a cartilha.

Fonte: Amanda G. M. Gouveia, 2018.

4 | CONCLUSÕES

O pó produzido e reduzido às duas granulometrias apresentou menor e maior quantidade de fibra nas granulometrias de 80-99 mesh e 42-79 mesh respectivamente. A lavagem do pó com água de carro pipa promoveu a remoção de tanino (substância que queima as raízes de plantas) e a secagem até umidade de 5% manteve a conservação do pó até o plantio.

Com base nas medições feitas após um mês do plantio foi comprovado o crescimento retrogrado (27 cm) das mudas de coentro utilizando o pó de 42-79 mesh, pela presença da fibra do coco que não é biodegradável. Já o canteiro com o pó na granulometria 80-99 mesh que continha pouca fibra e o canteiro sem adição de pó obtiveram crescimentos de 36 cm e 33 cm respectivamente, bem superior ao de 42-79 mesh. As mudas dos três canteiros obtiveram uma ótima coloração, apresentando

característica de um coentro saudável.

O baixo crescimento das mudas do canteiro contendo o pó de 42-79 mesh foi resultado da maior presença de fibra que pó nesta faixa granulométrica. A fibra do coco foi um constituinte insatisfatório ao plantio, devido à sua alta resistência a biodegradação. A remoção de tanino (polifenol) do pó foi satisfatória, pois os polifenóis em água podem apresentar pH 5,75 e cor (Pt-Co mg/L) 545,0 e a água de carro pipa variou do pH 7,69 a 7,12 pós-lavagem e da cor (Pt-Co mg/L) 6,0 a 650,0. Os canteiros foram regados duas vezes ao dia durante 30 dias, garantindo bom crescimento dos mesmos.

De maneira geral, ficou bastante claro que a casca de coco é um resíduo gerado nas atividades agroindustriais e que possui grande potencial agrícola em virtude de ser rica em matéria orgânica e nutrientes utilizados pelas plantas. A utilização desse composto na forma de pó na atividade agrônômica depende sobretudo da sua qualidade com relação a: umidade, estado de conservação, concentração em nutrientes, da presença ou ausência do tanino (substância potencialmente perigosa e indesejável ao ambiente agrário), adição de esterco para suplementação de nutrientes, tipo de solo e granulometria (sendo mais eficiente para o crescimento de mudas a de 80-100 mesh, que resultou em redução da presença de fibras aderidas ao pó e aumento da superfície de contato entre pó e solo na troca de nutrientes).

REFERÊNCIAS

- AGEITEC (Agência Embrapa de Informações Tecnológica). **Solos tropicais, luvisolos crômicos**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xhm02wx5ok0liq1mqv181o7y.html>. Acesso feito em: Julho de 2018.
- ALMEIDA, E. P. C.; ZARONI, M. J.; SANTOS, H. G. **Luvisolos. Acervos da EMBRAPA sobre solos, 2018**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn230xhm02wx5ok0liq1mqv181o7y.html>. Acesso feito em: Julho de 2018.
- BEZERRA, F.C.; LIMA, A.V.R. dos; ARAÚJO, D.B.; CAVALCANTI JÚNIOR, A.T. **Produção de mudas de *Tagetes erecta* em substratos à base de casca de coco verde**. In: V Encontro Nacional sobre Substratos para Plantas (V ENSUB), 2006, Ilhéus. Resumos...Ilhéus/BA: 2006a p.130
- CARVALHO, A.C.P.P., BOMFIM, G.V., BEZERRA, F.C., AZEVEDO, B.M., VIANA, T.V.A., OLIVEIRA, K.M.A. **Aclimatização de mudas micropropagadas de abacaxizeiro ornamental em função de distintos tipos de substratos**. In: V Encontro Nacional sobre Substratos para Plantas (V ENSUB), 2006, Ilhéus. Resumos...Ilhéus/BA: 2006 p.132.
- CUNHA, T. J. **Solos do Município de Santa Maria da Boa Vista: margem esquerda do Rio São Francisco, Estado de Pernambuco**. – Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. 52 p. (Embrapa Semiárido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 104). ISSN 1808-9968.
- GONÇALVES, J. R. P.; MOREIRA, A.; BULL, L. T.; CRUSCIOL, C. A. C. e BOAS, R. L. V. B. **Granulometria e doses de calcário em diferentes sistemas de manejo**. Acta Scientiarum. Agronomy. Maringá, v. 33, n. 2, p. 369-375, 2011. DOI: 10.4025/actasciagron.v33i2.3659.
- HAN, J. **Properties of nonwood fibers**. Disponível em: <<https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf1998/han98a.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2017.

IAC (Instituto Agrônomo). **Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Solos e Recursos Ambientais**. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/produtoseservicos/analisedosolo/retiraramostrasolo.php>>. Acesso feito em: Julho de 2018.

IBGE, **Dados de Produção Agrícola 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?=&t=o-que-e.>>. Acesso em 30 de Novembro de 2018.

MAPA, **Legislações de 2007 a 2017 sobre Fertilizantes, inoculantes e corretivos**; Publicado em 14/02/2017 14h26, última modificação 19/06/2018 15h45. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacoes>>. Acesso feito em: Julho de 2017.

Lei 12.305/10, **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/lei-no-12-305-de-02-de-agosto-de-2010.pdf/view>>. Acessado em 30 de Novembro 2018.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980. 228p.

MARTINS, C. R.; JESUS Jr. L. A. **Evolução da produção de coco no Brasil e o comércio internacional**. Documentos 164. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju. 2011.

MESQUITA, R. O.; LIMA, F.F.; BEZERRA, M.A.; BEZERRA, F.C.; **Emergência e crescimento de plântulas de cajueiro anão precoce em substratos à base de pó de coco verde**. In: V Encontro Nacional sobre Substratos para Plantas (V ENSUB), 2006, Ilhéus. Resumos...Ilhéus/BA: 2006 p.150.

NUNES, M. U. C.; SANTOS, J. R.; SANTOS, T. C. **Tecnologia para Biodegradação da Casca de Coco Seco e Outros Resíduos do Coqueiro**. Aracajú- SE, Novembro, 2007.

OLIVEIRA, Simone L. R. **Aproveitamento da casca de coco verde (Cocos nucifera L.) para produção de celulases**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

PEREIRA, N.S.; BEZERRA, F.C.; ROSA, M. de F. **Produção de mudas de quiabeiro (Abelmoschus esculentus L. Moench) em substratos á base de pó de casca de coco verde**. Revista Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.2, p.358 jul. 2004.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e adubação**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1991. 328p.

SILVA, A. C. **Reaproveitamento da casca de coco verde**. Revista Monografias Ambientais - REMOA v.13, n.5, dez. 2014, p.4077-4086. Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria.

SILVA, M. S. P.; RAULINO, G. S. C. R.; VIDAL, C. B.; LIMA, A. C. A.; NASCIMENTO, R. F. **Influência do método de preparo da casca do coco verde como bioissorvente para aplicação na remoção de metais em soluções aquosas**. Revista DAE nº193, setembro-dezembro 2013.

SILVEIRA, E. B.; RODRIGUES, V.J.L.B.; GOMES, A.M.A.; MARIANO, R.L.R; MESQUITA, J.C.P. **Pó de coco como substrato para produção de mudas de tomateiro**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 20, n. 2, p. 211-216, junho 2.002.

UCHÔA, T. R. **Avaliação de substratos a base de casca de coco moída para a produção de mudas de maracujazeiro**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agroecologia) - Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Lagoa SECA - PB, 2013.

ZARONI, M. J. ; SANTOS, H. G. **Luvissoles. Acervos da EMBRAPA sobre solos, 2006.**
Disponível em:<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_12_2212200611541.html>. Acesso feito em: Julho de 2018.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBERTON CORREIA SANTOS Graduado em Tecnologia em Agroecologia, Mestre e Doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência em Ciências Agrárias, atuando nos seguintes temas: Agricultura Sustentável, Uso de Resíduos Sólidos Orgânicos, Indicadores de Sustentabilidade, Substratos e Propagação de Plantas, Plantas nativas e medicinais, Estresse por Alumínio em Sementes, Crescimento, Ecofisiologia e Nutrição de Plantas, Planejamento e Análises de Experimentais Agrícolas. (E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br).

Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados – Mato Grosso do Sul.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubo orgânico 52, 54, 57

Águas residuárias 1, 3, 4

Aplicativo Kahoot!® 16, 19, 22, 25, 28

C

Caatinga 4, 1, 2, 8

Comunidades quilombolas 31, 32, 33, 34, 36

D

Desenvolvimento sustentável 4, 16, 28

E

Educação ambiental 16, 18, 19

G

Gamificação 16, 19, 21, 22

I

Identidade cultural 4

Índice NDVI 11

M

Mestres-escolas 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

P

Produção de mudas 1, 3, 8, 9, 54, 63

R

Reflorestamento 1, 8

S

Sensoriamento remoto 10, 11, 14, 15

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-510-5

