

Anais 2017

ANAIS DO XX CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA E V SIMPÓSIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Petrolina - PE | Juazeiro - BA
14 a 18 de Agosto de 2017

Editores Técnicos

Magna Soelma Beserra de Moura e Thieres George Freire da Silva

Editoração Eletrônica

Alisson Amorim Siqueira

Todos os resumos neste livro foram reproduzidos de cópias fornecidas pelos autores e o conteúdo dos textos é de exclusiva responsabilidade dos mesmos. A Coordenação do XX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia e o V Simpósio de Mudanças Climáticas e Desertificação no Semiárido não se responsabiliza por consequências decorrentes do uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas ou que conduzam a erros publicados neste livro de trabalhos.

Coordenação do XX CBAGRO e V SMUD

Copyright © 2017 - Sociedade Brasileira de Agrometeorologia

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida, em qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão escrita da Sociedade Brasileira de Agrometeorologia

Congresso Brasileiro de Agrometeorologia (20.: 2017; Petrolina, PE; Juazeiro, BA).

A agrometeorologia na solução de problemas multiescala: anais/V Simpósio de Mudanças Climáticas e Desertificação no Semiárido. Petrolina, PE; Juazeiro, BA, 14 a 18 agosto de 2017 / Editores, Magna Soelma Beserra de Moura, Thieres George Freire da Silva - Petrolina, PE; Juazeiro, BA: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia; Embrapa, 2017.

3141 p.

ISBN:

1. Agrometeorologia. 2. Bioclimatologia. 3. Produção Agropecuária. 4. Mudança climática. 5. Desertificação.
6. Região Semiárida. I. Moura, Magna Soelma Beserra de. II Silva, Thieres George Freire de. III. Título. XX CBAGRO. V SMUD.

Promoção e Realização



1 **POTENCIAL CLIMÁTICO PARA PRODUÇÃO DE COCO (cocos**
2 ***nucifera* L.) NOS TABULEIROS COSTEIROS DA REGIÃO**
3 **NORDESTE DO BRASIL**

4
5 Ana Alexandrina Gama da Silva¹, Alexandre Hugo Cezar Barros²

6 ¹Pesquisadora, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, ana.gama.silva@embrapa.br; ²Pesquisador,
7 Embrapa Solos UEP, Recife, alexandre.barros@embrapa.br

8
9 **RESUMO:** O coqueiro (cocos *nucifera* L.) é uma planta essencialmente tropical, que
10 encontra condição climática favorável para o seu cultivo entre as latitudes de 20° N e
11 20° S. No Nordeste do Brasil, a produção do coco ocupa um lugar de destaque na
12 economia da região. A falta de informações sobre o manejo, e das condições do clima e
13 do solo são as principais evidências das oscilações da produtividade comercial da
14 cultura. Na região dos tabuleiros costeiros e na baixada litorânea a principal ameaça
15 climática para a cultura do coco está relacionado à má distribuição interanual das
16 chuvas e ao não atendimento da demanda hídrica durante todo o ciclo produtivo. O
17 objetivo deste trabalho foi apresentar o potencial climático do coqueiro para produção
18 comercial na região dos tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil. Para tanto, foram
19 utilizadas as informações de temperatura do ar e precipitação pluviométrica do banco de
20 dados da SUDENE, Inmet, Agridempo e ANA, totalizando 1425 postos com período de
21 observação superior ou igual a 15 anos. Estimou-se o balanço hídrico climatológico,
22 pelo método de Thornthwaite e Mather – 1955, considerando 125 mm de retenção de
23 água no solo. Os resultados indicam que cerca de 68%, 57.495 km² apresentam
24 condições de potencial climático alto e ou médio para a cultura do coqueiro nos
25 tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil. Apenas 31.7%, aproximadamente 26705
26 km², foram identificadas áreas com potenciais climáticos restrito e baixo. As maiores
27 restrições climáticas estão relacionadas ao excesso hídrico no Sul e a escassez hídrica
28 no Norte da região dos tabuleiros costeiros.

29
30 **PALAVRAS-CHAVE:** zoneamento, potencial, clima, fruteiras, nordeste

31
32 **CLIMATIC POTENTIAL FOR COCONUT PRODUCTION (cocos**
33 ***nucifera* L.) IN THE COASTAL BOARDS OF THE NORTHEAST**
34 **REGION OF BRAZIL**

35
36 **ABSTRACT:** The coconut tree (cocos *nucifera* L.) is an essentially tropical plant,
37 which finds favorable climatic conditions for its cultivation between latitudes of 20o N
38 and 20o S. In the Northeast of Brazil, coconut production occupies a prominent place in
39 the region's economy. The lack of information on management, and climatic and soil
40 conditions are the main evidences of the oscillations of the commercial productivity of
41 the crop. In the coastal plateau region and in the coastal lowland, the main climatic
42 threat to the coconut crop is related to the poor interannual distribution of rainfall and
43 the lack of water demand during the entire production cycle. The objective of this study
44 was to present the climatic potential of the coconut in the region of the coastal boards of
45 Northeast of Brazil for commercial production. For this, the information on air
46 temperature and rainfall of the SUDENE, Inmet, Agridempo and ANA database was
47 used, totaling 1425 stations with observation period of 15 years or more. The
48 climatological water balance was estimated by the method of Thornthwaite and Mather
49 - 1955, considering 125 mm retention of water in the soil. The results indicate that about

1 68%, 57,495 km² present conditions of high or medium climatic potential for the
2 coconut cultivation on the coastal boards of Northeast Brazil. Only 31.7%,
3 approximately 26705 km², were identified areas with restricted and low climatic
4 potentials. The major climatic constraints are related to the water surplus in the South
5 and the water scarcity in the North of the coastal board region.

6
7 **KEY-WORDS:** Zoning, potential, climate, fruit trees, northeast,

8 9 **INTRODUÇÃO**

10
11 O coqueiro (*cocos nucifera* L.) é uma planta essencialmente tropical, que
12 encontra condição climática favorável para o seu cultivo entre as latitudes de 20° N e
13 20° S (PASSOS et al., 1997). No Nordeste do Brasil, a produção do coco ocupa um
14 lugar de destaque na economia da região. Como principais produtores destacam-se os
15 Estados da Bahia, Sergipe, Ceará e Rio Grande do Norte, principalmente nas áreas dos
16 tabuleiros costeiros e nas baixas litorâneas.

17 Os ambientes de tabuleiros costeiros e das baixas litorâneas da Região Nordeste
18 compreendem áreas com relevo de plano a ondulado, com altitude média de 50m a
19 100m. O clima varia de tropical úmido a subúmido, com totais de precipitação
20 pluviométrica anuais em torno de 900 mm a 2000 mm.

21 A falta de informações sobre o manejo, e das condições do clima e do solo são
22 as principais evidências das oscilações da produtividade comercial da cultura. Na região
23 dos tabuleiros costeiros e na baixada litorânea a principal ameaça climática para a
24 cultura do coco está relacionado à má distribuição interanual das chuvas e ao não
25 atendimento da demanda hídrica durante todo o ciclo produtivo. O objetivo deste
26 trabalho foi apresentar o potencial climático do coqueiro para produção comercial na
27 região dos tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil.

28 29 **MATERIAL E MÉTODOS**

30 31 **1.1.Dados climáticos**

32
33 Os dados climáticos utilizados foram do banco de dados da SUDENE, Inmet,
34 Agritempo e ANA, totalizando 1425 postos com período de observação superior ou
35 igual a 15 anos. Para as localidades onde não se dispunha dos dados de temperatura
36 média mensal do ar (T_m), estas foram estimadas pelo modelo.

37
38 $T_m = A_m + B_m \phi + C_m \lambda + m \xi + E_m \phi^2 + F_m \lambda^2 + G_m \xi^2 + H_m \lambda \phi + I_m \lambda \xi + J_m \phi \lambda$
39 para cada mês (m = 1, 2, 3...12) e ano.

40
41 Os coeficientes mensais e anual A_m, B_m,...J_m, da equação anterior, foram
42 estimados pelo método dos mínimos quadrados dos desvios. O maior erro padrão da
43 estimativa das temperaturas médias mensais foi inferior a ±1 °C.

44 45 **1.2.Elaboração dos balanços hídricos climáticos**

46
47 A partir das informações de temperatura média do ar e dos totais de precipitação
48 pluviométrica mensal das estações, estimou-se o balanço hídrico climatológico, pelo
49 método de Thornthwaite e Mather (THORTHWAITE; MATHER, 1955), considerando

1 125 mm de retenção de água no solo para avaliação das limitações da cultura do coco
2 em escala comercial.

3 4 **1.3. Critérios para discriminar o potencial climático do coco**

5
6 Na tabela 1 apresenta-se as exigências climáticas para discriminar o potencial
7 climático para a cultura do coco comercial nos tabuleiros costeiros da região Nordeste
8 do Brasil. Ressalta-se que a temperatura do ar, o fotoperíodo e a radiação solar não
9 foram fatores climáticos limitantes para a região. Além disso, climas quentes, com
10 pouca variação diurna da temperatura do ar, como ocorre em toda extensão dos
11 tabuleiros costeiros, são favoráveis ao cultivo do coqueiro. Os critérios discriminantes
12 foram baseados em PASSOS et al. (2009).

13
14 Tabela 1- Critérios discriminantes para o potencial climático da cultura do coco

Cor	Potencial climático para a cultura do coco (cocos <i>nucifera</i> L.)	Precipitação pluviométrica anual (mm)	Número de meses consecutivos com precipitação pluviométrica mensal inferior a 50 mm (NPm < 50)	Deficiência hídrica anual (mm)
	C1 – Potencial alto (áreas com melhores condições climáticas ao desenvolvimento da cultura, com boa distribuição de chuvas, pode apresentar pequena deficiência hídrica)	1200 < Panual <= 1800	1 - 2	200 < Defanual <= 600
	C2 – Potencial médio (áreas com excesso hídrico durante a estação chuvosa, sujeitas a alagamentos e encharcamentos do solo, podendo apresentar ainda problemas fitossanitários devido a umidade atmosférica elevada)	> 1800	0 - 1	0 < Defanual <= 200
	C3 - Potencial restrito (áreas com deficiência hídrica de 2 a 4 meses consecutivos ao ano, exigindo irrigação complementar)	800 < Panual <= 1200	2 - 4	600 < Defanual <= 1000
	C4 - Potencial baixo (áreas com longos períodos de estiagem e com o número elevado de meses consecutivos com deficiência hídrica, exigindo irrigação complementar praticamente todo o ano)	600 < Panual <= 800	> 4	> 1000

15 16 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

17
18 Na tabela 1 são apresentados os percentuais das áreas com os potenciais
19 climáticos para os tabuleiros costeiros. Cerca de 68% de todo o tabuleiro costeiro,
20 57.495 km² apresenta áreas com potenciais climáticos alto e ou médio. Apenas 31.7%,
21 aproximadamente 26705 km², foram identificadas áreas com potenciais climáticos
22 restrito e baixo. As maiores restrições climáticas estão relacionadas ao excesso hídrico
23 no Sul e a escassez hídrica no Norte da região dos tabuleiros costeiros.

24 Na figura 1 são apresentadas as áreas com os potenciais climáticos para o cultivo
25 da cultura do coco nos tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil. Praticamente todas as
26 áreas que estão inseridas nos tabuleiros costeiros dos estados da Paraíba, Pernambuco,
27 Alagoas, Sergipe e Bahia, têm potencial climático alto e ou médio para o cultivo do

1 coco. No Sul da Bahia, encontra-se a maior área com potencial médio, que apresenta o
 2 maior risco para a ocorrência de doenças fungicas e encharcamento do solo, causadas
 3 pela umidade excessiva do ar e o excesso hídrico do solo, respectivamente. O sul de
 4 Pernambuco, fronteira com o estado de Alagoas, apresenta também os mesmos riscos.

5 Os estados do Ceará e do Rio Grande do Norte apresentam as áreas com menor
 6 potencial climático para o cultivo do coco em escala comercial. A irrigação nessas áreas
 7 torna-se imprescindível, praticamente durante todo o ano. De acordo com PASSOS et
 8 al. (2009) devido ao crescimento e a produção da cultura ser contínua, a irrigação nas
 9 áreas com maior deficiência hídrica é indispensável, tanto na fase jovem, como na fase
 10 adulta da cultura.

11 Vale salientar que as variedades de coqueiro anão são mais sensíveis a estiagem
 12 prolongada. Portanto, é recomendado o cultivo de variedades resistentes, bem como o
 13 estudo e a verificação das condições ambientais para implantação de cultivos comerciais
 14 do coqueiro.

15
 16 **Tabela 1.** Percentual de áreas com potencial climático para a cultura do coco nos
 17 tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil

Cor	Potencial Climático	Área (km ²)	%
	C1 – Potencial alto (áreas com melhores condições climáticas ao desenvolvimento da cultura, com boa distribuição de chuvas, pode apresentar pequena deficiência hídrica)	28472.56	33.8
	C2 – Potencial médio (áreas com excesso hídrico durante a estação chuvosa, sujeitas a alagamentos e encharcamentos do solo, podendo apresentar ainda, problemas fitossanitários devido a umidade atmosférica elevada)	29021.97	34.5
	C3 - Potencial restrito (áreas com deficiência hídrica de 2 a 4 meses consecutivos ao ano, exigindo irrigação complementar)	24033.83	28.5
	C4 - Potencial baixo (áreas com longos períodos de estiagem e com o número elevado de meses consecutivos com deficiência hídrica, exigindo irrigação complementar praticamente durante todo o ano)	2671.64	3.2

18

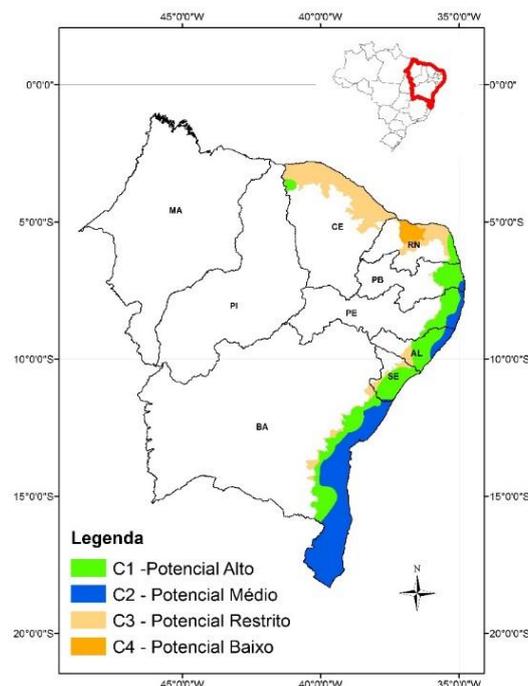


Figura 1. Potencial climático para a cultura do coco nos Tabuleiros Costeiros do Nordeste do Brasil.

1

2

CONCLUSÕES

3

4

1.Estima-se que cerca de 68%, 57.495 km² apresenta condições de potencial climático alto e ou médio; 2. Apenas 31.7%, aproximadamente 26705 km², foram identificadas áreas com potenciais climáticos restrito e baixo; e 3. As maiores restrições climáticas estão relacionadas ao excesso hídrico no Sul e a escassez hídrica no Norte da região dos tabuleiros costeiros.

8

9

REFERÊNCIAS

10

PASSOS, E. E. M. Ecofisiologia do coqueiro. In: A cultura do coqueiro no Brasil. 2 Ed.- Brasília: Embrapa-SPI; Aracaju: Embrapa CPATC, p.65-72, 1997.

12

13

PASSOS, E.E.M.; CASTRO, P.C.; DA SILVA, A.A.G.;NOGUEITA, L.C. Coqueiro in: MONTEIRO, J. E. B. A. Agrometeorologia dos Cultivos. Instituto Nacional de Meteorologia, Brasília, DF; INMET, 2009. 530p.

14

15

SUDENE *Dados pluviométricos mensais do Nordeste*. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, Recife, 1990 (Série Pluviometria 1 a 10)

16

17

18

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. The water balance. Publications in Climatology, New Jersey, Drexel Inst. of Technology, 1955. 104p

19