

IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO POTENCIAL AGROCLIMÁTICO PARA AS CULTURAS DO COCO E DO AIPIM NO BAIRRO DE SANTA CRUZ – RJ

Célia Maria Paiva¹, Renato Gonçalves dos Santos², Leonardo Aragão Ferreira da Silva³

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 – Aracaju – SE

RESUMO: O relatório do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) emitido em fevereiro de 2007 em Paris prevê cenários de mudanças climáticas com aumento da temperatura da superfície entre 0,5°C e 5,0°C para a América Latina até o ano de 2090. Com base nessas projeções, avaliou-se os impactos na potencialidade agroclimática do bairro de Santa Cruz, situado na zona oeste do município do Rio de Janeiro, para os cultivos do aipim e do coco. As exigências térmicas das culturas foram confrontadas com as temperaturas médias mensais obtidas nas Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia. Foram gerados dez cenários de mudanças climáticas com um aumento de 0,5°C de um para o outro, a partir do cenário atual de temperaturas médias mensais. Para o cenário atual e os dez cenários gerados, os meses do ano foram classificados em termicamente ótimo, tolerável ou inapto para as culturas estudadas. Os resultados indicam que os cenários de aumento de temperatura média do ar seriam desfavoráveis ao cultivo do aipim. No caso do coco, não ocorreriam mudanças significativas em relação ao cenário atual.

PALAVRAS-CHAVE: COCO, AIPIM e APTIDÃO AGROCLIMÁTICA

IMPACT OF THE CLIMATIC CHANGES IN POTENTIAL AGROCLIMATIC FOR THE CULTURES OF THE COCONUT AND THE AIPIM IN THE QUARTER OF SANTA CRUZ - RIO DE JANEIRO

1. rgs@acd.ufrj.br Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – NCQAr / Dpto. de Meteorologia / IGEO CCMN / Campus do fundão / UFRJ / Rio de Janeiro – RJ, CEP 21945-970 – (21) 25989470 (ramal 26).

2. leoaragao@meteoro.ufrj.br Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – NCQAr / Dpto. de Meteorologia / IGEO / CCMN / Campus do fundão / UFRJ / Rio de Janeiro – RJ, CEP 21945-970 – (21) 25989470 (ramal 26).

3. celia@acd.ufrj.br Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – LAgro / Dpto. de Meteorologia / IGEO / CCMN / Campus do fundão / UFRJ / Rio de Janeiro – RJ, CEP 21945-970 – (21) 25989470 (ramal 27).

ABSTRACT: The report of the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) emitted in February of 2007 in Paris foresees scenes of climatic changes with increase of the temperature of the surface between 0,5°C and 5,0°C for Latin America until the year of 2090. On the basis of these projections, evaluated the impacts in the climatic potentiality of the quarter of Santa Cruz, situated in the zone west of the city of Rio de Janeiro, for the aipim and the coconut. The thermal requirements of the cultures had been compared with the monthly average temperatures in the Climatic Normal of the National Institute of Meteorology. Ten scenes of climatic changes with an increase of 0,5°C of one for the other had been generated, from the current scene of monthly average temperatures. For the current scene and the ten generated scenes, the months of the year had been classified in excellent, tolerable or thermally inapt for the studied cultures. The results indicate that the scenes of increase of average temperature of air would be not favorable to the culture of aipim. In the case of the coconut, significant changes in relation to the current scene would not occur.

KEYWORDS: COCONUT, AIPIM and AGROCLIMATIC APTITUDE

INTRODUÇÃO: A distribuição das espécies vegetais sobre a superfície terrestre depende dos elementos climáticos, principalmente temperatura e precipitação. Cada espécie vegetal tem uma exigência climática particular, que deve estar entre níveis considerados ótimos para que o seu potencial genético de produção seja alcançado. Para um desenvolvimento racional da agricultura é necessário que a seleção de culturas a serem exploradas seja feita criteriosamente, devendo ser escolhidas aquelas que melhor se adaptem às condições ecológicas do meio físico, sendo imprescindível conhecer-se a aptidão agrícola da região (Zolnier, 1994).

Diversos trabalhos vêm demonstrando os possíveis impactos de mudanças climáticas na aptidão de áreas cultivadas, cujo clima atual é favorável à cultura explorada (Assad et. Al., 2004; Salati et. al., 2004). Esses estudos relatam os impactos negativos de tais mudanças nos ecossistemas brasileiros.

Este trabalho tem como objetivo avaliar os impactos do aumento da temperatura média do ar em superfície, com base no relatório *do Intergovernmental Panel on Climate Change* (Alley et. al., 2007), emitido em fevereiro de 2007, para as culturas do coco e do aipim no bairro de Santa Cruz situado na zona oeste do município do Rio de Janeiro. A área agrícola da região ocupa 488.40 ha e produz atualmente hortifrutis, tubérculos, aipim e principalmente coco (informações cedidas pelo Sindicato Rural do Rio de Janeiro).

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados de temperatura média mensal do bairro de Santa Cruz, zona oeste do município do Rio de Janeiro, obtidos nas Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (Brasil, 1992) referente ao período de 1961 a 1990, foram confrontados com as exigências térmicas das culturas do coco e do aipim (Tabela 1). Em seguida, cada mês do ano foi classificado como termicamente ótimo, tolerável ou inapto às culturas estudadas. Adicionalmente, foram gerados cenários de mudanças climáticas com temperaturas variando entre 0,5°C e 5,0°C e incrementadas de 0,5°C, a partir do cenário atual, totalizando dez cenários. O

intervalo de temperatura utilizado foi baseado no quarto relatório elaborado pelo Grupo de Trabalho I do IPCC (Alley et. al., 2007). Para cada cenário, cada mês do ano foi novamente classificado como termicamente ótimo, tolerável ou inapto às culturas estudadas.

Tabela 1 – Exigências térmicas das culturas em estudo em relação à temperatura média do ar.

| Cultura | Tolerável | Ótimo | Tolerável | Fonte |
|---------|-------------|-------------------|-------------|---------------|
| Coco | 15°C-25,9°C | 26°C ≤ Tar ≤ 28°C | 28,1°C-36°C | EMBRAPA, 2007 |
| Aipim | 20°C-23,9°C | 24°C ≤ Tar ≤ 25°C | 25,1°C-27°C | EMBRAPA, 2007 |

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As Tabelas 2 e 3 indicam os meses em que as condições térmicas são aptas, toleráveis ou inaptas à cultura em questão no bairro de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro.

Pela Tabela 2 observa-se que para o cenário atual, os meses de janeiro e fevereiro são considerados termicamente ótimos para a cultura do coco, enquanto os meses de março a dezembro são considerados termicamente toleráveis. Com relação aos cenários de mudanças climáticas, tem-se que os meses ótimos aumentaram de 2 para 3 meses, nos cenários +0,5°C; +1,5°C; +2,0°C; +2,5°C; +3,5°C; e +4,5°C, e de 2 para 4 meses, nos cenários +1,0°C e +5,0°C. No entanto, percebe-se que esses cenários apresentam uma mudança sazonal na ocorrência dos meses ótimos para a cultura do coco. Os cenários +3,0°C e +4,0°C não tiveram nenhum aumento relativo à quantidade de meses ótimos. Por outro lado, também apresentaram uma mudança sazonal na ocorrência desses meses. De um modo geral, os dez cenários analisados não representam mudanças significativas para o potencial agroclimático do bairro de Santa Cruz para a cultura do coco.

Tabela 2 – Potencial agroclimático para o plantio do coco no bairro de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro, com base nos dez cenários considerados.

| Cenários | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cenário atual | Ótimo | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável |
| Cenário + 0,5 °C | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável |
| Cenário + 1,0 °C | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo |
| Cenário + 1,5 °C | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo |
| Cenário + 2,0 °C | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo |
| Cenário + 2,5 °C | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo |
| Cenário + 3,0 °C | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Tolerável |
| Cenário + 3,5 °C | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Tolerável |
| Cenário + 4,0 °C | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Tolerável |
| Cenário + 4,5 °C | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Tolerável |
| Cenário + 5,0 °C | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Tolerável | Tolerável | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Ótimo | Tolerável |
| Legenda | | | | | | | | | | | | |
| Ótimo | Ótimo | | | | | | | | | | | |
| Tolerável | Tolerável | | | | | | | | | | | |

Pela Tabela 3 constata-se que para o cenário atual, no Bairro de Santa Cruz, o mês de novembro é considerado termicamente ótimo para a cultura do aipim, enquanto os meses de dezembro a outubro são considerados termicamente toleráveis.

A medida que se passa do cenário +0,5°C para o cenário +5,0°C, observa-se um aumento gradativo da quantidade de meses inaptos ao cultivo do aipim (de nenhum para sete meses), a saber: i) o cenário +0,5°C apresenta um mês inapto; ii) o cenário +1,0°C apresenta dois meses inaptos; iii) o cenário +1,5°C apresenta três meses inaptos; iv) os cenários +2,0°C e 2,5°C apresentam quatro meses inaptos; v) o cenário +3,0°C apresenta cinco meses inaptos; vi) os cenários +3,5°C e 4,0°C apresentam seis meses inaptos; vii) os cenários +4,5°C e 5,0°C apresentam sete meses inaptos. Portanto, os dez cenários analisados indicam um aumento progressivo da inadaptabilidade climática do bairro de Santa Cruz para o cultivo do aipim, tendo em vista que seu ciclo vegetativo pode durar de 10 a 18 meses dependendo da cultivar utilizada (precoce, semiprecoce ou tardia).

Tabela 3 – Potencial agroclimático para o plantio da aipim no bairro de Santa Cruz, município do Rio de Janeiro, com base nos dez cenários considerados.

| Cenários | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenário atual | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 0,5 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 1,0 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 1,5 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 2,0 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 2,5 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 3,0 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 3,5 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 4,0 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 4,5 °C | | | | | | | | | | | | |
| Cenário + 5,0 °C | | | | | | | | | | | | |
| Legenda | | | | | | | | | | | | |
| Ótimo | | | | | | | | | | | | |
| Tolerável | | | | | | | | | | | | |
| Inapto | | | | | | | | | | | | |

CONCLUSÕES: Com base na análise dos dez cenários de mudanças climáticas considerados, pode-se dizer que para a cultura do coco não haveria mudanças significativas na aptidão térmica do bairro de Santa Cruz.

Por outro lado, o aumento de temperatura média do ar seria desfavorável, tornando esse bairro progressivamente mais inapto termicamente para a cultura do aipim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alley, R., et. al., 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Paris, February 2007.

Assad, E.D., Pinto, H.S., Junior, J.Z., Ávila, A.M.H., 2004. Impacto das mudanças climáticas no zoneamento agroclimático do café no Brasil. Pesq. Agropec. Bras., v.39, n.11, p.1057-1064.

Brasil, 1992. Normais Climatológicas: 1961-1990. Departamento Nacional de Meteorologia, Secretaria Nacional de Irrigação, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Brasília, 84p.

EMBRAPA, 2007. Perguntas e respostas: Mandioca. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. (<http://cnpmf.embrapa.br>)

Salati, E., Santos, A.A., Nobre, C., 2004. As mudanças climáticas globais e seus efeitos nos ecossistemas brasileiros. Disponível em:
www.conciencia.br/reportagens/clima/clima14.html.

Zolnier, S., 1994. Zoneamento Agroclimático. Caderno Didático, Depto Eng. Agrícola, UFV, Viçosa, Minas Gerais.