

# COMPORTAMENTO DA CULTURA DO AÇAÍ FRENTE A VARIAÇÃO DE TEMPERATURA RESULTANTE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

FIGUEIREDO, A. F.<sup>3</sup>; CORRÊA, T.B.S.<sup>1</sup>; SANS, L. M. A.<sup>2</sup>; CONCEIÇÃO, A. L. M.<sup>4</sup>; BRITO, T. T.<sup>5</sup>; SARPA, P. C.<sup>5</sup>; SOUZA, G.V.P.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Eng. Química., M.Sc. Consultora da Agroconsult. Ltda, Rio de Janeiro – RJ, Fone: (0 XX 21) 2210-2003, [tania@agroconsult.agr.br](mailto:tania@agroconsult.agr.br)

<sup>2</sup> Eng. Florestal, Phd, Consultor da Agroconsult. Ltda – MG, [Luis.marcelo@agroconsult.agr.br](mailto:Luis.marcelo@agroconsult.agr.br)

<sup>3</sup> Geógrafo, Bs, Agroconsult Ltda, Rio de Janeiro - RJ Fone: (0 XX 21) 2210-2003, [Alex@agroconsult.agr.br](mailto:Alex@agroconsult.agr.br)

<sup>4</sup> Eng. Agrícola, Bs, Consultor da Agroconsult Ltda, Rio de Janeiro – RJ

<sup>5</sup> Estagiária da Agroconsult Ltda, Rio de Janeiro – RJ

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari – ES.

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi gerar e avaliar cenários referentes ao crescimento e desenvolvimento da cultura do Açaí caso haja mudanças de temperatura do ar devido as Mudanças Climáticas Globais. Para tal, simulou-se o comportamento da cultura com o aumento da temperatura média do ar em 1,4 C°, 3,4 C° e 5,8C°. Os resultados mostraram que a cultura do Açaí sofrerá alterações quanto a produtividade e se deslocará no sentido norte-sul. O aumento de 3,4 C° ou superior proporcionará forte redução na produtividade, o que implica nos riscos do agronegócio e da economia regional. Pelos resultados pode-se detectar necessidades de estudos visando alternativas para as regiões produtoras brasileiras.

**PALAVRAS CHAVES:** Mudanças climáticas, açaí, zoneamento

**ABSTRACT:** The objective of this work to generate and to evaluate scenarios of the growth and development of culture of Acai in case of changes in air temperature due to Global Climate Changes. It was simulated the behavior of culture with increasing mean air temperature of 1.4 ° C, 3.4 ° C and 5.8 °. The results showed that the culture yield will change and will move from north to south. The increase of 3.4 ° C or higher provide strong reduction in productivity, which entails the risk of agribusiness and the regional economy. The results, showed the needs of further studies for crops alternatives to the Brazilian regions

**KEY-WORDS:** Climate change, açaí and zoning

**INTRODUÇÃO:** A questão das mudanças climáticas globais (GORE, 2006) é um dos maiores desafios que a sociedade moderna terá de enfrentar nos âmbitos científico, econômico e social. Relatórios recentes do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) publicados em 2007 apontam que as mudanças climáticas já estão acontecendo e que são originadas, em sua maioria, pelas atividades antrópicas, embora exista uma corrente que associem essas alterações aos ciclos naturais de variação do clima. O açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma planta nativa da Amazônia brasileira e o Estado do Pará é o principal centro de dispersão natural dessa palmácea. Populações espontâneas também são encontradas nos Estados do Maranhão, Mato Grosso, Tocantins; e em alguns países da América do Sul e da América Central (Panamá). Esta espécie de palmácea está adaptada ao clima Equatorial, às condições de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar elevadas. Atualmente, segundo dados da CONAB, a demanda do açaí para o mercado Nacional e Internacional está começando a gerar desajustes no mercado regional, uma vez que a produção era, anteriormente, voltada para este mercado. Estudos indicam cenários pessimistas, os quais mostram que, até o ano de 2100 a temperatura poderá aumentar em até 5,4°C e (IPCC, 2007 apud. ASSAD et al, 2008), por consequência,

reduções drásticas ocorrerão ao agronegócio nacional. Diante da iminente possibilidade dessas mudanças, se faz necessária a elaboração de estudos para criar subsídios à elaboração de Políticas Públicas, que visem a reduzir o impacto que será gerado na economia e na sociedade.

Este estudo teve como objetivo analisar 3 cenários de aumento das temperaturas médias, conforme projeções do IPCC, e seus impactos sobre a cultura de açaí (*Euterpe oleracea* Mart) no Brasil.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Simulou-se cenários com variações de 1,4°C, 3,8°C e 5,4°C das temperaturas médias anuais acima de temperatura média atual para análise da evolução da cultura do Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e seu comportamento quanto às mudanças climáticas globais, de acordo com as previsões de cenários futuros indicados pelo IPCC (ASSAD et al, 2008; PELLEGRINO et al, 2007).

Os dados climáticos utilizados são oriundos tanto do INMET quanto de órgãos estaduais, tais como EPAGRI, IAPAR, LAMEPE, EMPARN dentre outros, e consolidados no banco de dados meteorológicos da Agroconsult LTDA com períodos variáveis de 10 a 30 anos. Os parâmetros utilizados para delimitar as regiões indicadas para o plantio do açaí foram determinados por meio de revisão bibliográfica e dos trabalhos referentes ao Zoneamento de Riscos Climáticos do Açaí.

Através de um Sistema de Informações Geográficas (ASSAD et al, 1998) foram gerados no software Spring 5.1.4, os mapas temáticos com cenários potenciais para a cultura do Açaí (RIBEIRO et al, 2009) para todo o território nacional.

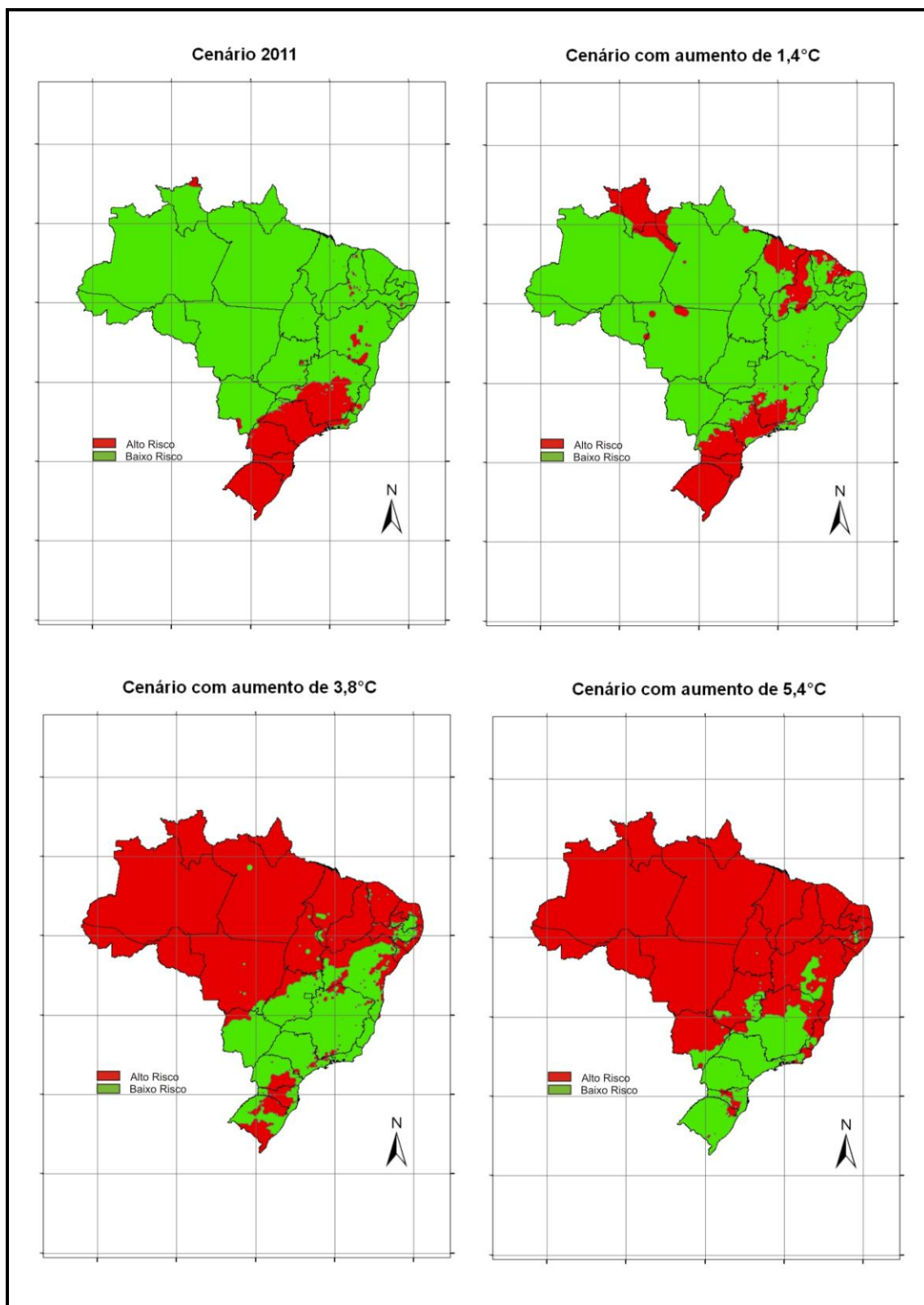
O cenário que representa a safra 2011 para o Açaí, foi obtido através das seguintes análises de temperatura média anual (Tma): a) Baixo Risco:  $22^{\circ}\text{C} \leq Tma \leq 28^{\circ}\text{C}$  b) Alto Risco:  $Tma < 22^{\circ}\text{C}$  e/ou  $Tma > 28^{\circ}\text{C}$  (BRASIL, 2010). Foram considerados como de baixo risco para o plantio do Açaí, as regiões que apresentaram em, no mínimo, 80% dos anos avaliados, condições climáticas dentro dos critérios de baixo risco estabelecidos. Este cenário indica como de baixo risco as regiões Norte, Nordeste, Centro Oeste e Faixas do Sudeste Brasileiros de acordo com dados climáticos atuais.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A figura abaixo demonstra o resultado dos de 4 cenários: o atual, com temperatura de acordo com a média histórica, tendo a cultura do Açaí grande abrangência no que se refere a limites térmicos no território nacional; o cenário com o aumento de 1,4°C, considerado otimista quanto as mudanças climáticas, apresentaria uma redução de 4,7 % (Tabela 1) de áreas consideradas de baixo risco, com o recuo da cultura para uma latitude mais elevada, tendo apresentado recuo no Estado de Roraima e em faixas do nordeste, mas avançando sobre o Sudeste e norte do Paraná; o cenário com aumento de 3,8°C, representaria uma redução de 69,1 % de área em relação ao cenário atual e a exclusão total do da região Norte e boa parte Nordeste, isto é, toda a Amazônia Legal, que são as áreas tradicionais dessa cultura e com forte tradição de de produção e consumo, além de quase toda a região Centro Oeste. Curiosamente, o Sul do Brasil começa a apresentar, com este cenário, faixas térmicas apropriadas para esta cultura.

**Tabela 1.** Redução da área de baixo risco, de acordo com os cenários simulados.

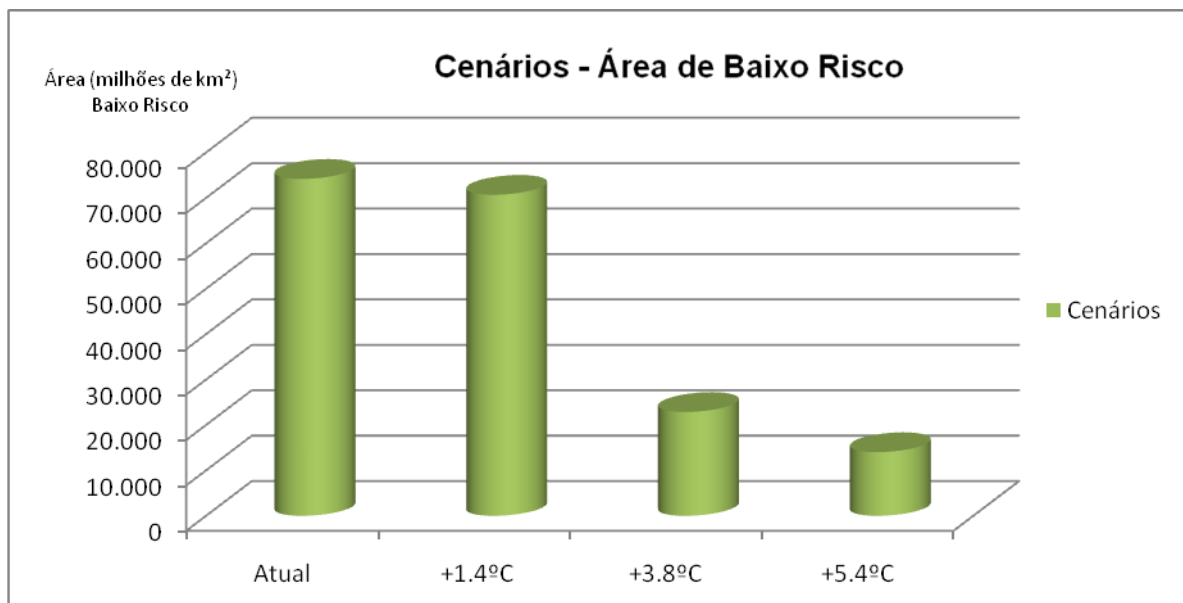
CENÁRIO ATUAL		CENÁRIO + 1.4 °C		CENÁRIO + 3.8 °C		CENÁRIO + 5.4 °C	
BRASIL (Km²)		BRASIL (Km²)		BRASIL (Km²)		BRASIL (Km²)	
Baixo Risco	Médio e Alto Riscos	Baixo Risco	Médio e Alto Riscos	Baixo Risco	Médio e Alto Riscos	Baixo Risco	Médio e Alto Riscos
74.207.120.000	11.885.040.000	70.703.080.000	15.389.080.000	22.879.300.000	63.212.860.000	14.035.780.000	72.056.380.000

O cenário com aumento de 5,4°C apresenta resultados mais pessimistas, com a redução de 81 % da área de baixo risco, onde o Açaí estaria concentrado na Região Sul, sul do Mato Grosso do Sul e Goiás, boa parte do Sudeste e faixas da Bahia.



**Figura 1.** Cenários das áreas de baixo risco para o plantio do Açaí no Brasil, conforme elevação das temperaturas médias anuais.

Neste cenário, o mais pessimista e, ainda assim, para os próximos 100 anos, os principais estados produtores seriam severamente atingidos (estados da Região Norte e o Maranhão), gerando graves impactos não só na economia local, mas também influenciando duramente social e culturalmente estas localidades.



**Figura 2.** Redução das áreas de baixo risco para o plantio de açaí no Brasil.

**CONCLUSÕES:** Neste trabalho de análise de cenários de mudanças climáticas para a cultura do açaí, detectamos que a cultura será fortemente penalizada pelas alterações climáticas, necessitando de Políticas Públicas consistentes que criem medidas mitigadoras a esta questão. O cenário que considera um aumento de 3,8 °C seria trágico para a cultura, gerando provavelmente forte redução de sua produção.

O aumento da temperatura proporcionará: a redução da área de baixo risco no território nacional e o seu “deslocamento” para a sul do Brasil, gerando fortes impactos na economia dos Estados produtores situados na Amazônia Legal.

Os cenários de alto risco não significam exclusivamente inaptidão, mas também redução de produtividade, o que implica nos riscos ao agronegócio e economia municipal e estadual destas regiões.

Pesquisa de novos cultivares e de alternativas de cultivos para as regiões com possíveis alterações climáticas devem estar presentes no planejamento do agronegócio nacional nos próximos anos, com vistas a minimizar o impacto que será gerado na sociedade e na economia dos estados produtores.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

ASSAD, E. D. ; PINTO, Hilton Silveira ; ZULLO JUNIOR, Jurandir ; MARIN, Fábio Ricardo ; PELLEGRINO, G. Q. ; EVANGELISTA, S. R. ; Otavian, A.F. . **Aquecimento Global e a Nova Geografia da produção Agrícola no Brasil**. 1. ed. Brasília: Embaixada Britânica, 2008. v. 1. 82 p.;

ASSAD, E. D. ; SANO, E. E.; **Sistemas de informações geográficas: Aplicações na Agricultura**. 2a.. ed. Brasília: SPI/EMBRAPA, 1998. v. 1. 434 p.;

BRASIL, Portaria nº 412, de 05 de novembro de 2010. **Zoneamento Agrícola para a cultura do açaí no Estado do Pará**, safra 2010. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Nº 212, 05 nov 2010. Seção 01, p. 21;

CONAB. **Central de informações agropecuárias**. Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/>>. Acesso em fevereiro de 2011.

ESTADOS UNIDOS. Department of the Interior. Geological Survey. USGS EROS Data Center. Distributed Active Archive Center. 2001. Disponível em: <<http://edcdaac.usgs.gov/gtopo30/getopo30.asphtml>> Acesso em: nov. 2004.

GORE, A.; **Uma Verdade Inconveniente** – O que precisamos saber (e fazer) sobre o aquecimento global/Al Gore; (tradução Isa Mara Lando). Baueri, SP: Manole, 2006. 325 p.;

NOBRE, C.A. Mudanças climáticas globais: possíveis impactos nos ecossistemas do país. **Parcerias Estratégicas**, n. 12, p. 239-258, 2001.

PELLEGRINO, G. Q.; ASSAD, E. D.; MARIN, F. R.; **Mudanças Climáticas Globais e a Agricultura no Brasil**. Revista Multiciência. Ed. nº 8. Mudanças Climáticas. Maio 2007. Campinas. p. 139 – 162;