

**RAFAELLA FERREIRA NERES DE QUEIROZ**

**ANÁLISE AGROCLIMÁTICA DA CULTURA DO MELÃO NA REGIÃO SUDOESTE  
MATO-GROSSENSE: CONTRIBUIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA  
AGRICULTURA FAMILIAR**

**TANGARÁ DA SERRA/MT- BRASIL**

**2014**

**RAFAELLA FERREIRA NERES DE QUEIROZ**

**ANÁLISE AGROCLIMÁTICA DA CULTURA DO MELÃO NA REGIÃO SUDOESTE  
MATO-GROSSENSE: CONTRIBUIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA  
AGRICULTURA FAMILIAR**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves

Co-orientador: Prof. Dr. Santino Seabra Junior

**TANGARÁ DA SERRA/MT, BRASIL**

**2014**

Queiroz, Rafaella Ferreira Neres.

Q384a Análise agroclimática da cultura do melão na região sudoeste Mato-Grossense : contribuições para o fortalecimento da agricultura familiar / Rafaella Ferreira Neres de Queiroz. – Tangará da Serra , 2014  
66 f. ; 30 cm. il.

Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola) Universidade do Estado de Mato Grosso.

Bibliografia: f. 30-33

Orientador: Sandra Mara Alves da Silva Neves

1. Horticultura. 2. Geotecnologia. 3. Agricultura familiar. I. Autor. II. Título.

CDU 631.115+635.611(817.2)

**RAFAELLA FERREIRA NERES DE QUEIROZ**

**ANÁLISE AGROCLIMÁTICA DA CULTURA DO MELÃO NA REGIÃO SUDOESTE  
MATO-GROSSENSE: CONTRIBUIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA  
AGRICULTURA FAMILIAR**

Dissertação apresentada a Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola, para obtenção do título de Mestre.

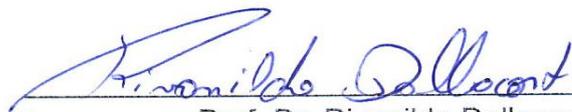
APROVADA em 24 de fevereiro de 2014.



Prof. Dr. Sandra Mara Alves da Silva Neves  
Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT  
(Orientadora)



Prof. Dr. Rosângela Aparecida de Medeiros Hespagnol  
Universidade Estadual Paulista - UNESP/SP



Prof. Dr. Rivanildo Dallacort  
Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT

## DEDICATÓRIA

*Dedico esta pesquisa especialmente ao meu **DEUS**, que a cada dia sabe me maravilhar com suas bênçãos que me alcançam, bênçãos como esta que me dão a certeza de que eu tenho crido em um **DEUS** de Amor...*

## AGRADECIMENTO

*Externo minha gratidão a todos que direta e indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa,*

*Em especial aos meus pais Mauri Francisco de Queiroz e Dagmar Ferreira Neres de Queiroz pelo apoio e incentivo, pelos esforços em me dar sempre o melhor; por me confiarem a responsabilidade e o desassossego de desbravar meu próprio rumo. Amo vocês!*

*As minhas irmãs Kelen Cristian Queiroz e Talita Neres Queiroz por iluminarem a minha vida só pelo fato de existirem; pelo crescimento que o nosso convívio me proporciona e por acreditarem sempre na minha capacidade de fazer o melhor. Amo vocês!*

*A minha orientadora Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves, por sustentar as bases intelectuais e motivacionais desta pesquisa; por contribuir com a minha formação como acadêmica/pesquisadora; pela disponibilidade de tempo, acesso irrestrito e incentivo no decorrer de toda caminhada e principalmente pela generosidade de ensinar seu saber para a minha formação pessoal e para vida.*

*A meu co-orientador Dr. Santino Seabra Júnior, por auxiliar nas bases intelectuais e motivacionais desta pesquisa; por contribuir com a minha formação como acadêmica/pesquisadora; por acreditar na minha capacidade de cumprir os objetivos e vencer os desafios; pela generosidade e simplicidade com que me ensinou e me enriqueceu.*

*À Universidade do estado de Mato Grosso - UNEMAT por me oportunizar o ingresso na Pós-graduação.*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pela concessão da bolsa de estudos no âmbito dos projetos “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato Grosso/MT” e “Aplicação e Transferência de Tecnologias na Otimização de Sistemas Agrícolas Sustentáveis” ambos vinculados à REDE ASA, aprovada no Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010.*

*Ao apoio da minha colega do mestrado Marcela de Almeida Silva, que no decorrer da caminhada se tornou uma amiga, compartilhando as alegrias e dividindo as tristezas, me inspirando com seu exemplo de garra e força.*

*Aos colegas do Laboratório de Geotecnologias UNEMAT - LABGEO UNEMAT pela convivência e pelos aprendizados, em especial a acadêmica Tamires Machado pelo auxílio nas pesquisas de campo; pela parceria, disposição e dedicação a mim.*

*Aos colegas do Laboratório de Horticultura da UNEMAT pela convivência e pelos aprendizados, em especial ao acadêmico Jesuíno Lemes pelo auxílio nas pesquisas de campo; pela parceria, disposição e dedicação a mim.*

*A todos os Agricultores Familiares do Programa de Aquisição de Alimentos do município de Curvelândia-MT, que apoiaram a minha pesquisa de campo e que me receberam em suas casas, em especial a pessoa do Técnico Antônio Manoel de Aguiar, intermediador da pesquisa.*

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| RESUMO.....  | 18 |
| ABSTRACT .....   | 20 |
| INTRODUÇÃO GERAL .....   | 9  |
| REFERÊNCIAS.....   | 12 |
| ARTIGO 1:  |    |
| ANÁLISE AGROCLIMÁTICA DO MELÃO NA REGIÃO SUDOESTE MATO-<br>GROSSENSE.....  | 14 |
| RESUMO.....  | 14 |
| ABSTRACT .....   | 14 |
| INTRODUÇÃO .....   | 15 |
| MATERIAL E MÉTODOS.....  | 17 |
| RESULTADOS E DISCUSSÃO.....  | 19 |
| CONCLUSÃO.....   | 27 |
| AGRADECIMENTOS .....   | 28 |
| REFERÊNCIAS.....   | 28 |
| ARTIGO 2:  |    |
| AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CURVELÂNDIA/MT: ANÁLISE DA<br>PRODUÇÃO VINCULADA AO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA)<br>..... | 34 |
| RESUMO.....  | 34 |
| ABSTRACT .....   | 34 |
| 1 INTRODUÇÃO .....   | 35 |
| 2 METODOLOGIA.....   | 35 |
| 2.1- Área de estudo.....   | 35 |
| 2.2 Universo de estudo, instrumentos da pesquisa, análise e interpretação dos<br>dados .....   | 36 |
| 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....  | 37 |
| 3.1 Aspectos socioeconômicos.....  | 37 |
| 3.2 Curvelândia e o Programa de Aquisição de Alimentos .....   | 39 |
| 3.3 Produção e comercialização hortícola .....   | 41 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 44 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 5. NOTAS.....                    | 44 |
| AGRADECIMENTOS .....             | 45 |
| REFERÊNCIAS.....                 | 45 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAL ..... | 48 |

## RESUMO

O zoneamento agrícola é uma ferramenta que visa minimizar os riscos relacionados aos fenômenos climáticos e permite que os agricultores e gestores identifiquem a melhor época de plantio das culturas. Esta pesquisa teve como objetivo realizar a análise agroclimática aplicada à cultura do melão na região sudoeste mato-grossense, buscando gerar subsídios, através do estudo de caso, sobre a produção da agricultura familiar vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do município de Curvelândia/MT. A metodologia consistiu na realização de trabalho de campo para execução das entrevistas, com registro das informações no formulário e georreferenciamento das áreas de produção hortícola através de GPS e no laboratório houve a elaboração do zoneamento agroclimático, em ambiente SIG, da cultura do melão. Os resultados obtidos no zoneamento demonstraram que a região sudoeste do Estado possui áreas aptas que permitem o desenvolvimento da cultura, destacando-se os municípios de Cáceres, Lambari D'Oeste, Mirassol D'Oeste, Curvelândia, Glória D'Oeste, Rio Branco e São José dos Quatro Marcos. A pluviosidade é o principal fator limitante para a cultura, sendo que a época ideal para o início da semeadura é a partir do decêndio 11, no final do período chuvoso, encerrando no decêndio 22, no início do período chuvoso. Relativo à agricultura familiar, que constitui um dos segmentos produtivos da região, constatou-se que o Programa de Aquisição de Alimentos tem contribuído no seu desenvolvimento por trazer segurança na comercialização dos produtos cultivados pelos agricultores familiares de Curvelândia/MT. Os gargalos identificados na produção foram: a falta de assistência técnica, baixa tecnologia empregada no manejo (rotação de culturas, adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, falta de organização do sistema produtivo e dificuldade de acesso a financiamentos). Dentre as vantagens que potencializam a produção e motivam os agricultores familiares a permanecer e produzir na terra estão a facilidade de acesso à água, condições climáticas e localização próxima a zona urbana. Concluiu-se que as condições climáticas regionais favorecem a produção de melão em alguns municípios integrantes da região sudoeste mato-grossense, no caso de Curvelândia, um dos municípios que apresentou maior aptidão, o melão integra a lista de produtos hortícolas cultivados, mas com produção pouca expressiva, evidenciando a necessidade de planejamento e aporte financeiro para que a cultura que é viável se consolide de fato, contribuindo

para a comercialização, diversificação da produção e melhoria da competitividade da atividade na região.

**Palavras-chave:** horticultura, Geotecnologia, planejamento, zoneamento, clima.

## ABSTRACT

The Agricultural zoning is a tool that aims minimize the risks related to weather phenomena and allows farmers and managers identify the best time of planting crops. This research was aimed to make one agroclimatic analysis applied to the melon crop in Mato Grosso, southwest region, seeking to generate subsidies through the case study on production of family farming linked to Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) in the municipality of Curvelândia/MT. The methodology consisted of a field work carrying out interviews with a record information, filled form and georeferencing of horticultural production areas realized with the support of GPS and in the laboratory, was done the agro-climatic zoning in GIS environment of the melon crop. The results demonstrated that the zoning in the southwest region of the state has suitable areas, that could develop to crop, especially the cities of Cáceres, Lambari D' Oeste, Mirassol D' Oeste, Curvelândia, Gloria D' Oeste, Rio Branco and São José dos Quatro Marcos. Rainfall is the main limiting factor to the crop, and the ideal period for early sowing is from the decennial 11, at the end of rainy season, ending in the decennial 22, at the beginning of rainy season. On family farming, which is one of the productive segments of region, it was found that the Programa de Aquisição de Alimentos has contributed in development by bringing security to commercialization of produce grown by the farmers in Curvelândia/MT. The following bottlenecks were identified in the production: lack of technical assistance, low technology employed in handling (crop rotation, fertilization, irrigation, pest control and disease, lack of system production organization and difficult access to financing). Among the advantages that enhance the production and motivate the farmers to stay and produce on field are the easy accessibility to water, good weather and location close to the village. It is concluded that regional climatic conditions favor the production of melons in some counties in region southwest of the Mato Grosso, specially Curvelândia, one of the counties that had the best aptitude. The melon belongs to the list of vegetables grown; but, with a little production, highlighting the need for planning and financial support for the culture that it is feasible to consolidate in fact, contributing to the commercialization and diversification of production that improves the competitiveness of activity in the region.

**Keywords:** horticulture, Geotechnology, planning, zoning, climate.

## INTRODUÇÃO GERAL

A horticultura é considerada uma atividade de destaque na agricultura brasileira, tendo como uma das características favoráveis na sua produção o ciclo curto que permite várias safras em um mesmo ano (SCHENKEL, 1995; FILGUEIRA, 2008). O melão (*Cucumis melo L.*) é uma hortaliça que ocupa um lugar de evidência no mercado econômico, cultivado em todo o mundo por se adaptar aos diferentes solos e climas e apresenta importância no volume de frutas exportadas pelo Brasil (TAVARES, 2002).

No Brasil, o estado do Rio Grande do Norte é o maior produtor e exportador de melão, tendo o Agropólo Mossoró- Vale do Açu destaque para área plantada (FAERN, 2007). Em Mato Grosso em 2010 foi plantada uma área de 62 hectares, que produziu 436 toneladas (IBGE, 2010) e em 2012 foram cultivados 101 hectares, totalizando uma produção de 1.193 toneladas (IBGE, 2012), porém no contexto regional, na região sudoeste mato-grossense, não há registros oficiais de produção.

Atender a demanda de consumo de hortaliças no Estado é um desafio, principalmente devido às limitações de clima, sanitárias, assistência técnica, entre outras. Pois, a extensão territorial de Mato Grosso, com a presença dos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal, contribui para que ocorram diferenças edafoclimáticas (MAITELLI, 2005), que influenciam no desenvolvimento das culturas.

No território mato-grossense predominam as monoculturas extensivas, principalmente a pecuária e a agricultura, cujo modelo agropecuário é de uso intensivo de capital e com máquinas modernas (PUHL, 2006). Portanto, o agronegócio constitui a base da economia mato-grossense, respondendo por quase 30% do PIB estadual (MATO GROSSO, 2012). Mas, no Mato Grosso existem mais de 140 mil estabelecimentos de agricultores familiares, dos quais 90 mil foram assentados pela reforma agrária, sendo que 90% dos agricultores desenvolvem a atividade, com destaque para a cultura da mandioca, fruticultura e pecuária de leite (MATO GROSSO, 2012), por não demandar essas culturas de grandes áreas para produção. Situação que corrobora com a apresentada nacionalmente, uma vez que aproximadamente 95% das hortaliças consumidas no País são cultivadas em pequenas propriedades (ROCHA et al., 2010).

Relativo a exigências climáticas o melão é uma planta que requer para o seu desenvolvimento temperaturas elevadas, tanto diurnas quanto noturnas ao longo do

ciclo, sendo prejudicada quando as temperaturas e umidade relativa do ar são baixas (FILGUEIRA, 2008). Constituindo essas variáveis climáticas em importantes indicadores para a escolha da melhor época para o seu plantio (COSTA, 2008) e das áreas para sua produção.

Assim sendo, o zoneamento das condições agroclimáticas da região sudoeste mato-grossense para o cultivo do meloeiro visa contribuir com subsídios para que os agricultores possam planejar e tomar decisões na execução do plantio a partir do conhecimento dos riscos climáticos. O zoneamento é uma ferramenta de suma importância na organização dos programas de trabalho e suporte do planejamento da agricultura, objetivando gerar informações sobre a adaptabilidade das culturas, proporcionando maior retorno financeiro (NUNES et al., 2007). Assim como, possibilita a redução dos riscos, permitindo melhor ordenamento, planejamento e execução (ANDRADE JUNIOR et al., 2004).

A execução desta pesquisa derivou da demanda de estudo sobre o melão, formalizada pelas associações e sindicatos de agricultores familiares à Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, no evento “Dia do produtor de hortaliças” realizado anualmente pelo grupo de pesquisa em Horticultura do Campus de Cáceres da UNEMAT. Estes agricultores estão inseridos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que foi concebido no conjunto das políticas públicas do Programa Fome Zero, no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O PAA tem como objetivo conectar a demanda de alimentos com a produção originada da agricultura familiar, que é carente quanto à formalização de mercado.

Visando atender ao pleito, considerou-se que para o desenvolvimento de uma cultura num dado lugar se faz necessário à análise das condições climáticas (NEVES et al., 2011). Por isso, foi feita inicialmente a investigação das condições climáticas da região sudoeste mato-grossense, onde estão contidas as propriedades dos atores sociais que indicaram à Universidade a cultura como demanda, tendo como parâmetros as exigências da cultura.

Face ao exposto, objetivou-se nesta dissertação realizar a análise agroclimática aplicada à cultura do melão na região sudoeste mato-grossense, buscando gerar subsídios, através do estudo de caso, sobre a produção da agricultura familiar vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do município de Curvelândia-MT. Assim sendo, as informações geradas poderão

contribuir para a diversificação da produção e melhoria da competitividade da atividade na região. Especificamente foram definidos dois objetivos retratados nos artigos a seguir apresentados.

O primeiro artigo, formatado nas normas do periódico Caatinga, denominado “Análise agroclimática do melão amarelo na região sudoeste mato-grossense”, objetivou gerar o zoneamento agroclimático da região sudoeste mato-grossense visando identificar as áreas com aptidão para o cultivo do melão, contribuindo com subsídios para o planejamento da produção, de acordo com as diferentes épocas do ano, e redução de risco na tomada de decisão do plantio.

O município de Curvelândia foi selecionado para estudo de caso no segundo artigo devido os resultados gerados na análise agroclimática o apontarem, assim como outros da região de estudo, com aptidão para o cultivo do melão. Também foram considerados como critérios para adoção do estudo de caso o tempo disponível para a execução da pesquisa de mestrado e o acesso e parceria com a Associação de Produtores Rurais Província III.

Nessa ótica, o segundo artigo intitulado “Agricultura familiar no município de Curvelândia/MT: análise da produção vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)” foi formatado nas normas do periódico Boletim de Geografia. Objetivou-se neste analisar a produção da agricultura familiar vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos do município de Curvelândia, na perspectiva de contribuir com informações para a diversificação da produção e melhoria da competitividade da atividade na região.

Os resultados obtidos nesta dissertação serão socializados aos atores sociais que buscaram junto a UNEMAT o estudo da demanda, por meio do projeto de extensão: “Aplicação e transferência de tecnologias para produção de hortaliças em Cáceres/MT, visando a melhoria da competitividade e condições de vida” vinculado ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura familiar na região sudoeste mato-grossense de Planejamento – PADA, subsidiado com recursos obtidos no edital PROEXT 2013 – MEC/SESu.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE JUNIOR, A. S.; BARROS, H. C. MELO, F. B.; GOMES, A. A. N.; SILVA, C. O. **Zoneamento de aptidão e de risco climática para a cultura da mamona no Estado do Maranhão**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 32p.
- COSTA, N. D. (Ed.). **A cultura do melão**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. 191 p.
- FAERN. FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Perfil do Agronegócio no Rio Grande do Norte**. Natal, 2007. Disponível em <[www.faern.com.br/upload%5CPERFIL%20DO%20AGRONEG%20C3%93CIO%20DO%20RN.doc](http://www.faern.com.br/upload%5CPERFIL%20DO%20AGRONEG%20C3%93CIO%20DO%20RN.doc)>. Acesso em: 15 jan. 2013.
- FAO. **Agriculture development**. Article 9. 2009. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.htm#9>. Acesso em: 02 mar. 2013.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa/MG: UFV, 2008. 402 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/en/>. Acesso em: 27 mai. 2013.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=51&search=mato-grosso>. Acesso em: 28 nov. 2013.
- MAITELLI, G. T. Interações atmosfera-superfície. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S. (Orgs.) **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente**. Cuiabá: Entrelinhas, 2005. p. 238-249.
- MATO GROSSO (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Plano de Longo Prazo de Mato Grosso: macro-objetivos, metas globais, eixos estratégicos e linhas estrutantes. In: PRADO, J. G. B.; BERTCHIELI, R.; OLIVEIRA, L. G. (Orgs.). **Plano de Longo Prazo de Mato Grosso**. Cuiabá: Central de Texto, v. 4, 2012. 108p. Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br/mt20/mt20.htm>. Acesso em: 22 nov. 2013.
- NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M. C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **B. Goiano. Geogr.**, v. 31, n. 2, p. 55-68, 2011.

NUNES, E. L.; AMORIM, R. C. F.; SOUZA, W. G.; RIBEIRO, A.; SENNA, M. C. A.; LEAL, B. G. Zoneamento agroclimático da cultura do café para a bacia do Rio Doce. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 22, n. 03, p. 297-302, 2007.

PUHL, V. J. De uma agricultura sustentada à sustentável. *In*: ALVES, A.; PUHL, J. I.; FANK, J. (Orgs.) **Caderno Mato Grosso sustentável e democrático**. Cuiabá: Defanti, 2006. p. 71-78.

ROCHA, J. P.; SILVA, I. J.; SOUZA, O. N.; COSTA, E. V.; LEMES, D. P. Sonho Real: as dificuldades do cultivo de hortaliça no município de Juína/MT. **Revista Científica da AJES**, v. 1, n. 1, p. 35-42, mai./ago., 2010.

SCHENKEL, A. A olericultura como uma opção para o pequeno estabelecimento rural: a possibilidade de produção para o mercado Não-me-toquense. **Teor. Evid. Econ.**, v. 3, n. 6, p. 57-73, 1995.

TAVARES, S. C. C. de H. **Melão, fitossanidade: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 87 p.

1 ARTIGO 1:

2 **ANÁLISE AGROCLIMÁTICA DO MELÃO NA REGIÃO SUDOESTE MATO-**  
3 **GROSSENSE**

4 [Formatado de acordo com as normas da revista Caatinga (Anexo A)]  
5

6 **RESUMO**

7 Este trabalho teve como objetivo realizar a análise agroclimática aplicada à cultura do melão  
8 na região sudoeste mato-grossense, visando a identificação das áreas com aptidão para o  
9 cultivo do melão e a geração de subsídios que contribuam para o planejamento da produção,  
10 de acordo com as diferentes épocas do ano, e redução de risco na tomada de decisão do  
11 plantio. A metodologia consistiu na aplicação de ferramentas geotecnológicas associadas a  
12 banco de dados climáticos processados em ambiente SIG. As classes de aptidão para a cultura  
13 do melão foram obtidas pela combinação dos mapas de geomorfologia, pedologia,  
14 temperatura, precipitação e unidades ambientais de Mato Grosso. Os resultados demonstraram  
15 que a maior concentração pluvial ocorre entre os decêndios 1 a 9, 30 e 36, com maior  
16 estiagem nos decêndios 16 a 24. As temperaturas médias anuais variaram de 22 °C e 26 °C  
17 com mínimas entre 14 °C e 21 °C e máximas atingindo 30 °C a 33°C. O período ideal para a  
18 semeadura deve ocorrer a partir do decêndio 11, finalizando a semeadura no decêndio 22,  
19 para que a colheita ocorra antes da estação chuvosa. Os municípios que apresentaram uma  
20 maior janela de aptidão foram: Cáceres, Curvelândia, Glória D'Oeste, Lambari D'Oeste e  
21 Mirassol D' Oeste. Concluiu-se que há municípios da região sudoeste de Mato Grosso que  
22 apresentam potencial para o cultivo do melão, podendo esta cultura constituir-se em uma das  
23 alternativas de geração de renda para a agricultura familiar.  
24

25 **PALAVRAS-CHAVES:** Geotecnologias, zoneamento, planejamento regional, aptidão  
26 climática.  
27

28 **AGRO-CLIMATIC ANALYSIS OF MELON FROM REGION SOUTHWEST IN**  
29 **MATO GROSSO**

30  
31 **ABSTRACT**

32 The objective of this study was to perform agro-climatic analysis applied to melon crop in  
33 Mato Grosso southwest region, to identify areas of suitability for growth of melons,  
34 generating subsidies that contribute to the production planning, in accordance with different

35 times of year, and reduce risk in decision making planting. The methodology consisted in  
36 applying geotechnology tools associated with climatic database processed in SIG  
37 environment. Classes of suitability for the melon crop were obtained by combining the maps  
38 of geomorphology, pedology, temperature, rainfall and environmental units of Mato Grosso.  
39 Results demonstrated that most rain concentration occurs between the decennial 1 to 9, 30 and  
40 36, with higher drought during periods from the decennial 16 to 24. Annual average  
41 temperatures ranges from 22 °C to 26 °C with minimum temperatures between 14 °C and 21  
42 °C and maximum temperature reaching from 30 °C to 33 °C. The Ideal period for sowing  
43 should occur from the decennial 11, ending the sowing at the decennial 22, so the harvest  
44 must occur before the rainy season. The municipalities that had larger window of suitability  
45 were Cáceres, Curvelândia, Glória D' Oeste, Lambari D' Oeste and Mirassol D' Oeste. It is  
46 concluded that there are municipalities in southwest region of Mato Grosso that have potential  
47 for melon cultivation, and this could form themselves into one of the alternatives to generate  
48 income for the family farm.

49

50 **KEYWORDS:** Geotechnology, zoning, regional planning, climate suitability.

51

## 52 **INTRODUÇÃO**

53

54 O melão é uma espécie da família *curcubitáceae*, gênero *Cucumis* espécie *Cucumis*  
55 *melo* L. É originário dos vales do Irã e do noroeste da Índia (FILGUEIRA, 2008; ARAUJO,  
56 1980). O Brasil, com a abertura do mercado externo vem adquirindo importância expressiva  
57 (SANTOS et al., 2004), está entre os dez produtores de melão do mundo sendo considerado o  
58 terceiro produtor de melão da América do Sul, atrás apenas da Argentina e Chile. Em 2012 a  
59 área plantada foi de 22.810 hectares, totalizando uma produção de 575. 386 toneladas (IBGE,  
60 2012).

61 Mesmo com todas as vantagens competitivas, a produção brasileira é pequena,  
62 considerando-se o grande potencial edafoclimático do País (AGRIANUAL, 2004; FAO,  
63 2009). A região Nordeste é responsável por 95% da produção nacional, destacando-se os  
64 estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco (DIAS et al., 1998). Um dos  
65 fatores positivos para o cultivo nesta região é o clima semi-árido, que favorece a  
66 produtividade e a qualidade dos frutos do meloeiro, elevando o teor de açúcares enriquecendo  
67 aroma e o sabor, melhorando consistência e a durabilidade (FILGUEIRA, 2008).

68 O melão consumido na região Centro Oeste e, especificamente, no Mato Grosso é  
69 proveniente da região Nordeste brasileira. No Mato Grosso em 2012 a produção do fruto foi  
70 1.193 toneladas produzidas em 101 hectares (IBGE, 2012), não havendo registro de produção  
71 da cultura na região sudoeste mato-grossense por parte de órgão estadual ou federal.

72 O melão para sua produção não demanda necessariamente de grandes áreas, o que torna  
73 seu cultivo viável em muitas das propriedades da região sudoeste de Mato-grossense,  
74 considerando que há 62 assentamentos da reforma agrária que abrigam 11.786 famílias  
75 (NEVES et al., 2013) e inúmeros minifúndios, derivados de programas governamentais, com  
76 predomínio das atividades desenvolvidas pela agricultura familiar. O Mato Grosso recebeu a  
77 influência de diversos programas como Programa de Desenvolvimento Agroambiental do  
78 Estado de Mato (PRODEAGRO) e Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do  
79 Brasil (POLONOROESTE) que definiram a estrutura fundiária do Estado (MORENO, 2007).  
80 Na atualidade estão beneficiando os agricultores da região o Programa de Aquisição de  
81 Alimentos - PAA; Programa de Alimentação Escolar - PNAE; Programa Nacional de  
82 Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF; Programa de Garantia de Preços para a  
83 Agricultura Familiar – PGPAF e outros.

84 A cultura do melão pode gerar aos agricultores familiares uma fonte de renda agregada  
85 considerável, quando conduzida corretamente e em condições ambientais favoráveis, que  
86 estão relacionadas à temperatura, umidade relativa e luminosidade, constituindo estes  
87 importantes indicadores para a escolha da melhor época de plantio (COSTA, 2008). Pois,  
88 temperatura acima de 40 °C e abaixo de 13 °C e a incidência de chuvas são fatores limitantes  
89 para a produção e qualidade do melão (FILGUEIRA, 2008).

90 O meloeiro é estritamente influenciado pela disponibilidade de água no solo, uma vez  
91 que é muito sensível ao déficit ou excesso hídrico e como a maioria dos cultivos, apresenta  
92 necessidades hídricas variáveis no decorrer do ciclo. Conforme Pinto et al. (1996), o período  
93 de maior exigência hídrica se estende desde o desenvolvimento dos ramos até o início da  
94 frutificação, salientando que durante a fase de maturação, o excesso de água pode prejudicar a  
95 qualidade dos frutos. Portanto, o período de frutificação deve anteceder os meses de maior  
96 pluviosidade para não comprometer a cultura que não tolera índices pluviométricos superiores  
97 a 300 mm durante todo seu ciclo (SILVA et al., 2003).

98 O zoneamento é uma ferramenta que permite a identificação e o gerenciamento de áreas  
99 com potencialidades ou limitações segundo as condições físicas, econômicas e sociais  
100 (SARRAIPA, 2003), possibilitando a geração de informações sobre a adaptabilidade das  
101 culturas, proporcionando maior retorno financeiro (NUNES et al., 2007). O zoneamento de

102 risco climático constitui um instrumento da agricultura, com o objetivo de minimizar os riscos  
103 relacionados aos fenômenos climáticos, identificando a melhor época de plantio,  
104 considerando os seus ciclos de desenvolvimento (BRASIL, 2013).

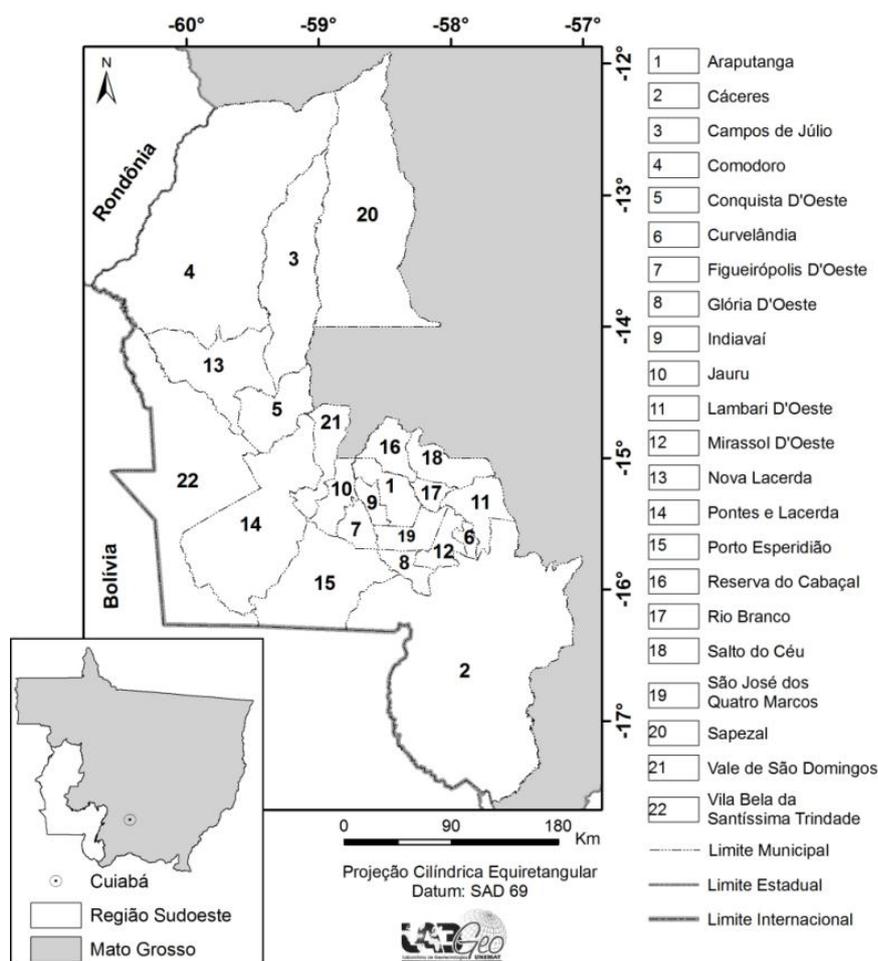
105 Deste modo objetivou-se neste estudo gerar o zoneamento agroclimático da região  
106 sudoeste mato-grossense, visando à identificação das áreas com aptidão para o cultivo do  
107 melão e a geração de subsídios que contribuam para o planejamento da produção, de acordo  
108 com as diferentes épocas do ano, e redução de risco na tomada de decisão do plantio.

109

## 110 MATERIAL E MÉTODOS

111

112 O Mato Grosso, situado na região Centro-oeste brasileira, é dividido para fins de  
113 planejamento em doze regiões, sendo este estudo realizado na região sudoeste de  
114 planejamento do Estado, que compreende 22 municípios (Figura 01).



**Figura 01:** Municípios que compõem a região sudoeste do estado de Mato Grosso.

**Fonte:** LABGEO UNEMAT (2013)

119 A região sudoeste totaliza uma população de 309,442 mil habitantes, com a média de  
120 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,687, sendo o município de Lambari D'Oeste  
121 o de menor IDH (0,627) e o de Campos de Júlio com o maior IDH (0,744) na região  
122 (BRASIL, 2013). É a terceira maior região de planejamento do Estado, correspondendo a  
123 12,6% de seu território, concentrando 10,02% de toda a produção agrícola (MATO GROSSO,  
124 2012).

125 A área de estudo compreende zona fronteira internacional, divisa com a Bolívia,  
126 totalizando 115,72 mil km<sup>2</sup>. Na região ocorrem dois biomas, sendo que 64% dos municípios  
127 estão contidos no bioma Amazônia e 36% no bioma Pantanal (NEVES et al., 2013), e duas  
128 unidades climáticas: a Equatorial Continental, com estação seca definida e a Tropical,  
129 alternadamente úmido e seco (MAITELLI, 2005). A vegetação predominante é a de Savana  
130 (Cerrado) e em torno dos canais fluviais ocorre à Floresta aluvial (NEVES et al., 2011;  
131 FORNELOS e NEVES, 2007).

132 A aptidão das áreas da região sudoeste para a cultura do melão foi obtida pela  
133 combinação dos mapas de: geomorfologia, unidades ambientais, pedologia, precipitação e  
134 temperatura de Mato Grosso. A combinação das informações foi operacionalizada no Sistema  
135 de Informações Geográficas ArcGis, versão 9.2, da ESRI, por meio da ferramenta *toolbox*,  
136 utilizando os seguintes procedimentos: *Analysis tools - Overlay - Intersect*. A seguir são  
137 apresentados os parâmetros utilizados para classificar a aptidão de cada variável utilizada na  
138 execução do zoneamento.

139 Os mapeamentos geomorfológicos, pedológicos e das unidades ambientais do Estado,  
140 gerados pela Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico -  
141 SEPLAN/MT (MATO GROSSO, 2008), foram recortados pela máscara da área de estudo.

142 O critério utilizado para classificar a geomorfologia foi à declividade do terreno e para  
143 unidades ambientais foram às unidades de conservação e as terras indígenas, conforme a  
144 resoluções do CONAMA nº302 - 303/2002 e a resolução nº 237/1997.

145 Os critérios pedológicos foram baseados conforme o Sistema Brasileiro de  
146 Classificação dos Solos (EMBRAPA, 2006) e classificados em aptos (adequados) quando  
147 apresentavam textura média arenosa, e em restritos os solos argilosos (FILGUEIRA, 2008).

148 Foram utilizadas séries históricas de dados de temperatura e pluviosidade decenais de  
149 06 estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET e 33  
150 pluviométricas da Agência Nacional de Água - ANA, referente ao período de 1961 a 2012.

151 O método utilizado para a interpolação dos dados meteorológicos, visando à elaboração  
152 dos mapas de precipitação e temperatura, foi o Inverso das Distâncias (IDW), que utiliza o

153 modelo estatístico baseado na dependência espacial, ou seja, quanto mais próximos os pontos,  
154 maior é a correlação de seus valores, atribuindo mais peso para as amostras próximas em  
155 relação às distantes do ponto interpolado. A eficiência desta técnica se dá pela possibilidade  
156 de que arquivos possam ser utilizados durante a interpolação, como curvas de níveis, cursos  
157 de rios e delimitações de bacias, diminuindo os possíveis erros cometidos pelo método  
158 (NOGUEIRA e AMARAL, 2009; MARCUZZO et al., 2011a).

159 As classes de aptidão da cultura foram categorizadas de acordo com a temperatura e  
160 pluviosidade em: apta, quando os valores apresentados pelas variáveis atenderam todas as  
161 exigências da cultura; restrita, quando atenderam parcialmente as exigências; e inapta, quando  
162 não atenderam as exigências (Tabela 01).

163

164 **Tabela 01:** Parâmetros climáticos de referência para as classes de aptidão da cultura do melão.

| Variáveis    | Apta       | Restrita                         | Inapta           |
|--------------|------------|----------------------------------|------------------|
| Temperatura  | 20 a 30 °C | >13 C° < 20 C° / > 30 C° < 40 °C | < 13 C° > 40° C° |
| Pluviosidade | 0 a 300 mm | 300 a 550 mm                     | >550 mm          |

165 **Fonte:** CRISÓSTOMO et al., 2002; SILVA et al., 2003.

166

167 Para a definição das épocas de semeadura foi considerado o ciclo da cultura, que  
168 dependendo da variedade ou híbrido utilizado, dura cerca de 70 dias (OLIVEIRA, 2008;  
169 COSTA e SILVA, 2002). Os critérios de análise foram em escala decendial (período de 10  
170 dias) que favorece na precisão para a definição das épocas de semeadura e implementação das  
171 culturas de ciclo curto, como é o caso do melão.

172 As áreas (zonas) com suas respectivas aptidões, derivadas da combinação e aplicação  
173 dos critérios apresentados, foram quantificadas em área (km<sup>2</sup>) no Sistema de Informações  
174 Geográfica ArcGis, versão 9.2, da ESRI, por meio da ferramenta *xtools*, e no programa Excel  
175 da *Microsoft Office* foram calculados os percentuais (%).

176

## 177 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

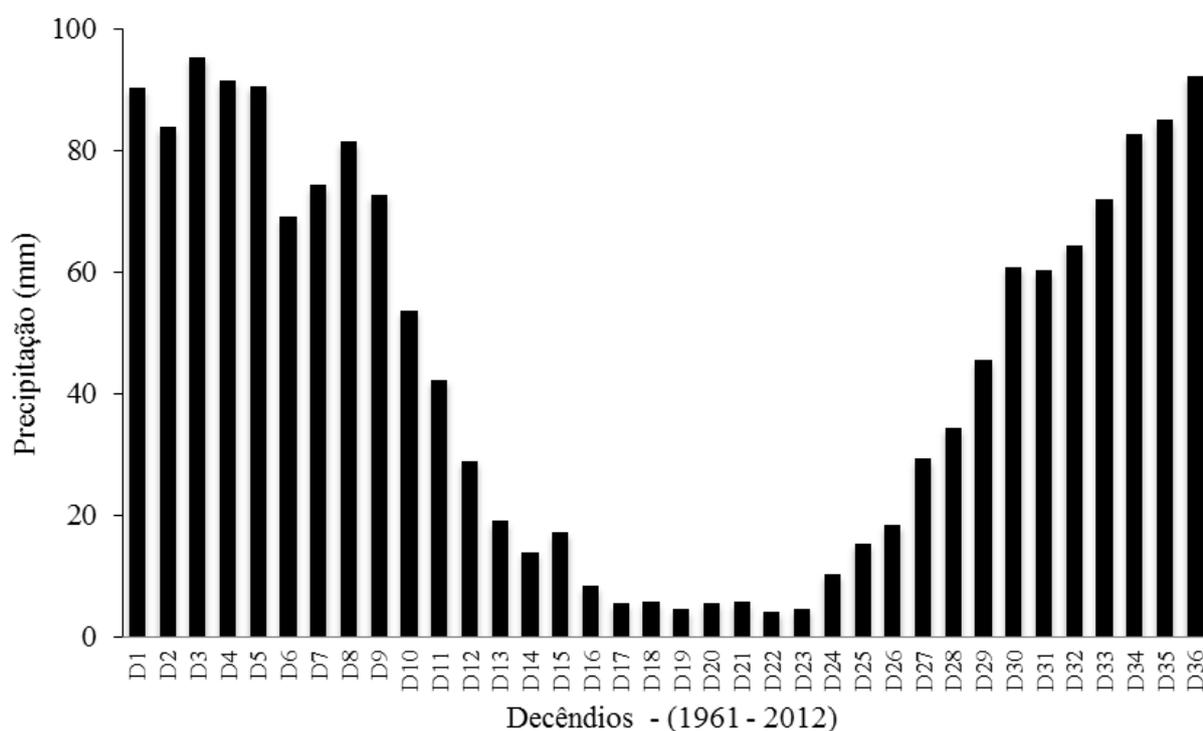
178

179 O climatograma de precipitação decendial (Figura 02), mostra que nos decêndios 10, 11  
180 e 12 a precipitação foi inferior a 50 mm, correspondendo ao período em que se estabilizaram  
181 as chuvas e iniciou a estação seca, que permaneceu até o decêndio 29, quando ocorreu  
182 novamente o período de transição da estação seca para a chuvosa, totalizando a soma dos  
183 decêndios 28, 29 e 30, com precipitações superiores a 100 mm.

184 Marcuzzo et al. (2011a; 2011b) ao pesquisarem sobre a sazonalidade das chuvas no  
185 estado de Mato Grosso verificaram resultados semelhantes aos obtidos neste estudo, em que  
186 os decêndios de 1 a 6 apresentaram médias pluviométricas superiores a 180 mm, atingindo  
187 pluviosidade acima de 300 mm.

188 Os decêndios de 7 a 12 são marcados pelo enfraquecimento da atuação da massa de ar  
189 Equatorial continental e maior frequência da massa de ar Polar, havendo consequentemente a  
190 diminuição dos valores médios pluviométricos (MARCUIZZO et al., 2011b).

191



192

193 **Figura 02:** Climatograma de precipitação decenal da região sudoeste de Mato Grosso.

194

195 Fritzens et al. (2008) descreveram que nas regiões tropicais, uma diferença de altitude  
196 de algumas centenas de metros provoca sensíveis mudanças no clima, no solo, na vegetação  
197 com consequências na adaptação de vegetais e no uso da terra.

198 As observações de Valeriano et al. (2012) sobre as relações entre a distribuição da  
199 precipitação e o relevo da Bacia do Alto Paraguai indicaram a existência de uma correlação  
200 entre os níveis pluviométricos e a altitude na região do Pantanal e seu entorno, sobretudo nos  
201 períodos mais chuvosos.

202 A maior concentração pluvial aconteceu entre os decêndios 1 a 9 e de 30 a 36,  
203 ocorrendo maior estiagem entre os decêndios de 16 a 24. Rosa et al. (2007) relataram que

204 nesse período as chuvas são raras, variando entre 20 e 80 mm, considerando a soma de três  
205 decêndios.

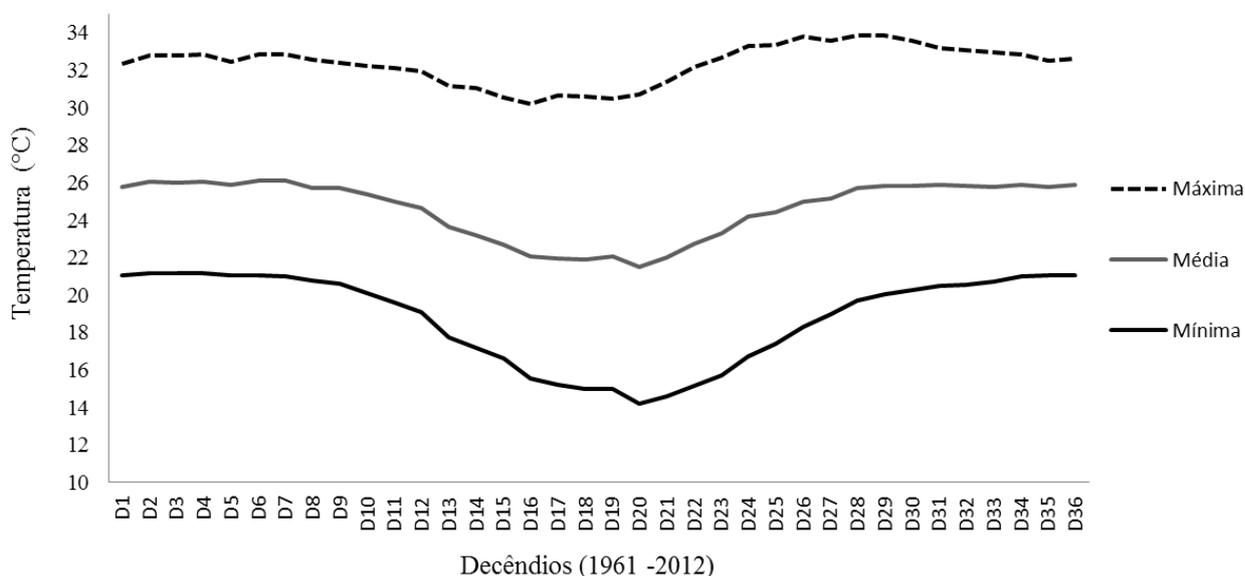
206 Analisando o fator precipitação como limitante para a implementação da cultura do  
207 melão, o período favorável ocorre entre os decêndios 11 e 22, em que o somatório do ciclo do  
208 fruto (6 a 7 decêndios) corresponde a 300 mm, índice pluviométrico tolerável para o  
209 desenvolvimento da cultura. O plantio da cultura antes e depois desses decêndios ocorrerá  
210 num período de risco climático.

211 As temperaturas médias anuais para a região sudoeste mato-grossense variaram de 22  
212 °C e 26 °C (Figura 03), com um desvio padrão de 1,5 °C. As temperaturas mínimas variaram  
213 entre 14 °C e 21 °C e máximas atingiram de 30 °C a 33 °C.

214 A faixa térmica considerada ideal para a implantação do cultivo de melão é de 20 °C a  
215 30°C, sendo que as temperaturas abaixo de 15 °C e acima de 40 °C prejudicam a germinação  
216 de sementes e o crescimento vegetativo (CRISÓSTOMO et al., 2002; SILVA et al., 2003).

217 Os decêndios de 24 a 36 são caracterizados por temperaturas elevadas acima de 33°C,  
218 tendo como característica o aumento gradativo da precipitação, atingindo o pico no decêndio  
219 36, quando inicia o verão.

220



221

222 **Figura 03:** Climatograma de temperatura decendial da região sudoeste de Mato Grosso.

223

224 As temperaturas mínimas abaixo de 15° C foram encontradas nos decêndios 18, 19, 20 e  
225 21, na estação de inverno. O exposto pode ser verificado nos climatogramas de pluviosidade e  
226 temperatura (Figuras 02 e 03).

227 As temperaturas que ocorrem na região, com máxima de 33 °C, não constituem em um  
228 fator limitante, pois o meloeiro é resistente a altas temperaturas, não afetando o crescimento, a  
229 produção e a qualidade da cultura, o que evidencia a expressão do potencial genético da  
230 espécie.

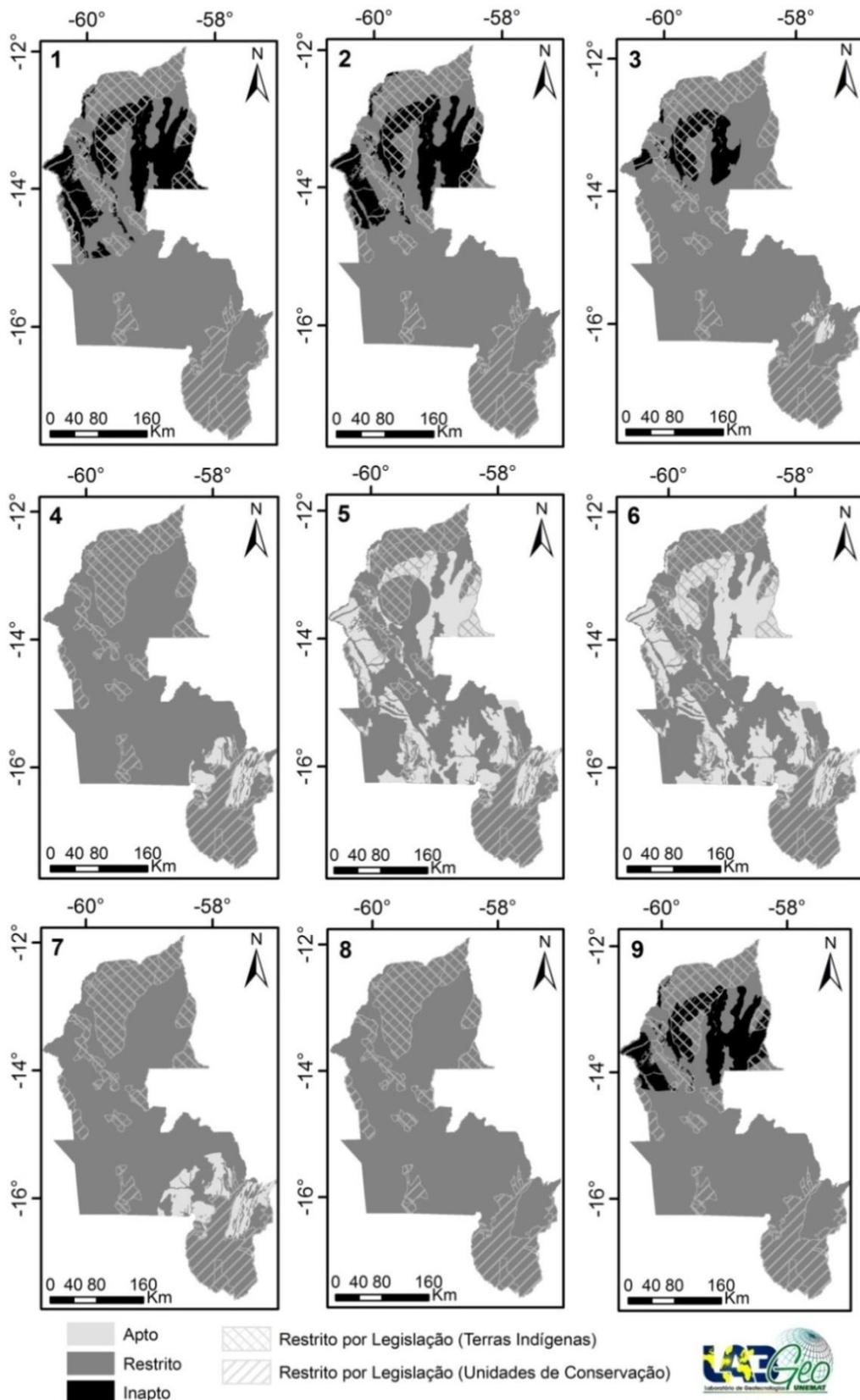
231 As maiores médias de temperaturas (26 °C) foram registradas nos municípios de  
232 Cáceres, Curvelândia, Lambari D'Oeste, Mirassol D'Oeste, Curvelândia, Glória D'Oeste, Rio  
233 Branco e São José dos Quatro Marcos, todos pertencentes à Bacia do Alto Paraguai e  
234 localizados em porções que ocorrem baixas altitudes.

235 Devido a estas condições estes municípios estão mais aptos para a implantação da  
236 cultura do melão. O estabelecimento do período de aptidão plena da cultura nesses municípios  
237 ocorre a partir do decêndio 7 representado no mapa 4 (Figura 04), estendendo até o decêndio  
238 34, conforme pode ser observado no mapa 7 (Figura 04).

239 Nos mapas 5 e 6 (Figura 04) verificou-se os seguintes municípios com mais de 50% de  
240 áreas classificadas como aptas, respectivamente: Rio Branco com 73,24% e 73,79%; São José  
241 dos Quatro Marcos com 68,49% e 75,5%; e Lambari do Oeste com 52,62 % e 56,41%.  
242 Aptidão esta que se concentra entre os decêndios 14 e 27, sendo que esse período coincide  
243 com a estação de seca, caracterizada por baixa pluviosidade, baixa umidade relativa e  
244 aumento da temperatura.

245 O zoneamento evidenciou que o período ideal para a semeadura deve ocorrer a partir do  
246 decêndio 11 e sua finalização no decêndio 22, para que a colheita ocorra antes do período  
247 chuvoso. Ainda analisando os mapas 5 e 6 (Figura 04), constatou-se que nos municípios de  
248 Sapezal, Campos de Júlio e Comodoro ocorrem as áreas com menor aptidão para a cultura,  
249 destacando-se Sapezal (Mapa 5) com 3.984,1 km<sup>2</sup> (29,30%).

250 Destacou-se no mapa 3 (Figura 04) o município de Cáceres que tem 7,78% (1.897 km<sup>2</sup>)  
251 de sua extensão territorial com aptidão, possibilitando a implantação da cultura no decêndio 6,  
252 com uma janela um pouco maior quando comparada a dos outros municípios aptos. Cáceres  
253 apresenta clima Tropical, com temperatura elevada o ano todo e médias anuais de temperatura  
254 que variam de 24 °C a 26 °C, com média mensal máxima de 28,3 °C, no mês de outubro, e  
255 máxima absoluta de 41,02 °C (NEVES et al., 2011).



256

257 **Figura 04:** Zoneamento agroclimático para a cultura do melão na região sudoeste do estado de Mato Grosso,  
 258 compreendendo os decêndios: mapa 1 (4-10); mapa 2 (5-11); mapa 3 (6-12); mapa 4 (7-13); mapa 5 (14-20);  
 259 mapa 6 (21-27); mapa 7 (28-34); mapa 8 (29-35); e mapa 9 (30-36).

260

261 Fatores estes que conferem potencial de aptidão não somente para Cáceres, mas também  
262 uma maior janela de aptidão para os seguintes municípios da região sudoeste contidos na  
263 Bacia do Alto Paraguai: Araputanga, Cáceres, Curvelândia, Figueirópolis D' Oeste, Glória D'  
264 Oeste, Indiavaí, Jauru, Lambari D' Oeste, Glória D' Oeste, Mirassol D' Oeste, Porto  
265 Esperidião, Reserva do Cabaçal, Rio Branco, Salto do Céu e São José dos Quatro Marcos.

266 Na tabela 02 são apresentadas detalhadamente as características de adaptabilidade da  
267 cultura do melão em função das condições agroclimáticas dos 22 municípios da região  
268 sudoeste do estado de Mato Grosso em percentual (%) e área (km<sup>2</sup>), destacando-se os  
269 resultados obtidos nos mapas 4, 5, 6 e 7 (Figura 04).

270 Existem na região sudoeste mato-grossense áreas cujo uso é restringido pela legislação  
271 devido serem terras indígenas e unidades de conservação, em que mesmo havendo aptidão  
272 para o cultivo, tem seu uso e ocupação restringidos, como exemplo o Pantanal mato-  
273 grossense, que ocorre em extensão territorial do município de Cáceres, uma das áreas com  
274 maior aptidão, mas que não podem ser exploradas para agricultura.

275 O período de aptidão restrito ocorreu dos decêndios 4 a 11 (Mapas 1 e 2 da figura 04) e  
276 a partir decêndio 29 (Mapa 8 da figura 04), configurando o período como de risco climático  
277 para a cultura, o que pode implicar em prejuízos econômicos ao agricultor. A implantação da  
278 cultura no período de risco climático poderá resultar em frutos de qualidade inferior as  
279 exigências de mercado, comprometendo a qualidade, produção e lucratividade.

280 Considerando que o ápice da oferta de mercado ocorre entre os meses de outubro e  
281 fevereiro, período em que o polo de produção dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará,  
282 responsáveis por mais de 75% da produção de melão do País, escoam a maior parte de sua  
283 produção (SILVA e COSTA, 2003), o cultivo local no período de aptidão plena, que ocorre  
284 do decêndio 11 ao decêndio 22 (abril a agosto), para que a colheita ocorra antes do período  
285 chuvoso, não supre a demanda para esses meses de maior comercialização (outubro a  
286 fevereiro), que concentra o período de maior pluviosidade na região.

287 O cultivo do melão nesse período chuvoso não é propício, uma vez que favorece o  
288 desenvolvimento de doenças como míldio (*Pseudoperonospora cubensis*), o cancro-da-haste  
289 (*Didymella bryoniae*) e o oídio (*Sphaerotheca fuliginea*) (SANTOS et al., 2004), e os frutos  
290 não apresentam a qualidade exigida pelo mercado, o que constitui um desafio para os  
291 agricultores na competitividade no comércio local.

292 **Tabela 02.** Características de adaptabilidade da cultura do melão em função das condições climáticas dos municípios da região Sudoeste de Mato Grosso.

| MUNICÍPIOS                    | Mapa 1                  |        | Mapa 2                  |        | Mapa 3                  |        | Mapa 4                  |        | Mapa 5                  |       | Mapa 6                  |       | Mapa 7                  |        | Mapa 8                  |        | Mapa 9                  |        |
|-------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|
|                               | Área (km <sup>2</sup> ) | (%)    | Área (km <sup>2</sup> ) | (%)   | Área (km <sup>2</sup> ) | (%)   | Área (km <sup>2</sup> ) | (%)    | Área (km <sup>2</sup> ) | (%)    | Área (km <sup>2</sup> ) | (%)    |
| <b>Araputanga</b>             |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 237,21                  | 14,80 | 180,58                  | 11,27 | 73,69                   | 4,60   |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 1.602,73                | 100,00 | 1.602,73                | 100,00 | 1.602,73                | 100,00 | 1.602,73                | 100,00 | 1.365,52                | 85,20 | 1.422,15                | 88,73 | 1.529,04                | 95,40  | 1.602,73                | 100,00 | 1.602,73                | 100,00 |
| <b>Cáceres</b>                |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        | 1.897,57                | 7,78   |                         |        | 8.072,52                | 33,09 | 7.926,30                | 32,49 | 7.861,25                | 32,22  |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 24.398,40               | 100,00 | 24.398,40               | 100,00 | 22.500,83               | 92,22  | 17.121,32               | 70,17  | 16.325,34               | 66,91 | 16.472,10               | 67,51 | 16.537,15               | 67,78  | 24.398,40               | 100,00 | 24.398,40               | 100,00 |
| Inapto                        |                         |        |                         |        |                         |        | 7.460,81                | 30,58  |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| <b>Campos de Julho</b>        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 1.059,02                | 15,56 | 1.419,32                | 20,86 |                         |        |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 4.066,80                | 59,77  | 5.305,07                | 77,96  | 6.124,97                | 90,01  | 6.804,58                | 100,00 | 11.509,52               | 84,44 | 5.385,26                | 79,14 | 6.804,58                | 100,00 | 6.804,58                | 100,00 | 5.556,03                | 81,65  |
| Inapto                        | 2.737,78                | 40,23  | 1.499,51                | 22,04  | 679,61                  | 9,99   |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        | 1.248,55                | 18,35  |
| <b>Comodoro</b>               |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 3.163,85                | 14,55 | 3.969,39                | 18,26 |                         |        |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 14.455,53               | 66,48  | 17.174,41               | 78,99  | 17.980,65               | 82,69  | 21.743,36               | 100,00 | 18.579,51               | 85,45 | 17.773,97               | 81,74 | 21.743,36               | 100,00 | 21.743,36               | 100,00 | 21.534,10               | 99,04  |
| Inapto                        | 7.287,83                | 33,52  | 4.568,95                | 21,01  | 4.142,03                | 19,05  |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        | 5.046,51                | 23,21  |
| <b>Conquista D' Oeste</b>     |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 57,21                   | 2,12  | 56,80                   | 2,11  |                         |        |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 2.556,86                | 94,77  | 2.659,98                | 98,59  | 2.698,01                | 100,00 | 2.698,01                | 100,00 | 2.640,80                | 97,88 | 2.641,21                | 97,89 | 2.698,01                | 100,00 | 2.698,01                | 100,00 | 2.698,01                | 100,00 |
| Inapto                        | 141,15                  | 5,23   | 38,03                   | 1,41   |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| <b>Curvelândia</b>            |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        | 195,23                  | 26,09  | 323,65                  | 43,25 | 350,01                  | 46,77 | 336,59                  | 44,98  |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 748,36                  | 100,00 | 748,36                  | 100,00 | 748,36                  | 100,00 | 553,13                  | 73,91  | 424,71                  | 56,75 | 398,35                  | 53,23 | 411,77                  | 55,02  | 748,36                  | 100,00 | 748,36                  | 100,00 |
| <b>Figueirópolis D' Oeste</b> |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 304,05                  | 34,13 | 319,04                  | 35,81 | 59,90                   | 6,72   |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 890,95                  | 100,00 | 890,95                  | 100,00 | 890,95                  | 100,00 | 890,95                  | 100,00 |                         |       | 571,91                  | 64,19 | 831,05                  | 93,28  | 890,95                  | 100,00 | 890,95                  | 100,00 |
| <b>Gloria D' Oeste</b>        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        | 80,25                   | 9,48   | 247,92                  | 29,30 | 280,43                  | 33,15 | 240,62                  | 28,44  |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 846,05                  | 100,00 | 846,05                  | 100,00 | 846,05                  | 100,00 | 765,80                  | 90,52  | 598,13                  | 70,70 | 565,62                  | 66,85 | 605,43                  | 71,56  | 846,05                  | 100,00 | 846,05                  | 100,00 |
| <b>Indiavaí</b>               |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 286,83                  | 47,78 | 255,88                  | 42,62 |                         |        |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 600,33                  | 100,00 | 600,33                  | 100,00 | 600,33                  | 100,00 | 600,33                  | 100,00 | 313,50                  | 52,22 | 344,45                  | 57,38 | 600,33                  | 100,00 | 600,33                  | 100,00 | 600,33                  | 100,00 |
| <b>Jauru</b>                  |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        | 268,77                  | 14,66 | 275,29                  | 15,02 |                         |        |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 1.832,78                | 100,00 | 1.832,78                | 100,00 | 1.832,78                | 100,00 | 1.832,78                | 100,00 | 1.564,01                | 85,34 | 1.557,49                | 84,98 | 1.832,78                | 100,00 | 1.832,78                | 100,00 | 1.832,78                | 100,00 |
| <b>Lambari D' Oeste</b>       |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        | 105,42                  | 7,88   | 703,71                  | 52,62 | 754,30                  | 56,41 | 523,83                  | 39,17  |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 1.337,25                | 100,00 | 1.337,25                | 100,00 | 1.337,25                | 100,00 | 1.231,83                | 92,12  | 633,54                  | 47,38 | 582,95                  | 43,59 | 813,42                  | 60,83  | 1.337,25                | 100,00 | 1.337,25                | 100,00 |
| <b>Mirassol D' Oeste</b>      |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          |                         |        |                         |        |                         |        | 178,97                  | 16,69  | 375,23                  | 34,98 | 372,28                  | 34,71 | 326,66                  | 30,46  |                         |        |                         |        |
| Restrito                      | 1.072,54                | 100,00 | 1.072,54                | 100,00 | 1.072,54                | 100,00 | 893,57                  | 83,31  | 697,31                  | 65,02 | 700,26                  | 65,29 | 745,88                  | 69,54  | 1.072,54                | 100,00 | 1.072,54                | 100,00 |
| <b>Nova Lacerda</b>           |                         |        |                         |        |                         |        |                         |        |                         |       |                         |       |                         |        |                         |        |                         |        |
| Apto                          | 4.734,16                | 100,00 |                         |        |                         |        |                         |        | 1.763,33                | 37,25 | 722,00                  | 15,25 |                         |        |                         |        |                         |        |

|   |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
|---|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| Restrito                                |           |        | 4.253,47  | 89,85  | 4.734,16  | 100,00 | 4.734,16  | 100,00 | 2.970,83  | 62,75 | 4.012,16  | 84,75 | 4.734,16  | 100,00 | 4.734,16  | 100,00 | 4.518,77  | 95,45  |
| Inapto                                  |           |        | 480,69    | 10,15  |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        | 215,40    | 4,55   |
| <b>Pontes e Lacerda</b>                 |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 1.864,42  | 22,13 | 1.879,15  | 22,31 |           |        |           |        |           |        |
| Restrito                                | 8.423,35  | 100,00 | 8.423,35  | 100,00 | 8.423,35  | 100,00 | 8.423,35  | 100,00 | 6.558,93  | 77,87 | 6.552,65  | 77,79 | 8.423,35  | 100,00 | 8.423,35  | 100,00 | 8.423,35  | 100,00 |
| <b>Porto Esperidião</b>                 |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 2.544,56  | 43,62 | 2.886,40  | 49,48 | 390,95    | 6,70   |           |        |           |        |
| Restrito                                | 5.834,01  | 100,00 | 5.834,01  | 100,00 | 5.834,01  | 100,00 | 5.834,01  | 100,00 | 3.289,45  | 56,38 | 2.947,61  | 50,52 | 5.443,06  | 93,30  | 5.834,01  | 100,00 | 5.834,01  | 100,00 |
| <b>Reserva do Cabaçal</b>               |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 189,11    | 13,42 | 156,41    | 11,10 |           |        |           |        |           |        |
| Restrito                                | 1.409,28  | 100,00 | 1.409,28  | 100,00 | 1.409,28  | 100,00 | 1.409,28  | 100,00 | 1.220,17  | 86,58 | 1.252,87  | 88,90 | 1.409,28  | 100,00 | 1.409,28  | 100,00 | 1.409,28  | 100,00 |
| <b>Rio Branco</b>                       |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 367,29    | 73,24 | 370,05    | 73,79 | 113,78    | 22,69  |           |        |           |        |
| Restrito                                | 501,50    | 100,00 | 501,50    | 100,00 | 501,50    | 100,00 | 501,50    | 100,00 | 134,21    | 26,76 | 131,45    | 26,21 | 387,72    | 77,31  | 501,50    | 100,00 | 501,50    | 100,00 |
| <b>Salto do Céu</b>                     |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 510,87    | 29,34 | 567,63    | 32,60 |           |        |           |        |           |        |
| Restrito                                | 1.741,27  | 100,00 | 1.741,27  | 100,00 | 1.741,27  | 100,00 | 1.741,27  | 100,00 | 1.230,40  | 70,66 | 1.173,64  | 67,40 | 1.741,27  | 100,00 | 1.741,27  | 100,00 | 1.741,27  | 100,00 |
| <b>São José dos Quatros Marcos</b>      |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 877,28    | 68,49 | 961,32    | 75,05 | 562,29    | 43,90  |           |        |           |        |
| Restrito                                | 1.280,85  | 100,00 | 1.280,85  | 100,00 | 1.280,85  | 100,00 | 1.280,85  | 100,00 | 403,57    | 31,51 | 319,53    | 24,95 | 718,56    | 56,10  | 1.280,85  | 100,00 | 1.280,85  | 100,00 |
| <b>Sapezal</b>                          |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 3.984,01  | 29,30 | 3.751,23  | 27,59 |           |        |           |        |           |        |
| Restrito                                | 6.296,03  | 46,30  | 10.026,03 | 73,74  | 13.357,11 | 98,24  | 13.597,05 | 100,00 | 9.613,04  | 70,70 | 9.845,82  | 72,41 | 13.597,05 | 100,00 | 13.597,05 | 100,00 | 10.099,71 | 74,28  |
| Inapto                                  | 7.300,87  | 53,69  | 3.571,02  | 26,26  | 239,94    | 1,76   |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        | 3.414,37  | 25,11  |
| <b>Vale de São Domingos</b>             |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 457,08    | 22,84 | 528,47    | 26,41 |           |        |           |        |           |        |
| Restrito                                | 2.001,34  | 100,00 | 2.001,34  | 100,00 | 2.001,34  | 100,00 | 2.001,34  | 100,00 | 1.544,26  | 77,16 | 1.472,87  | 73,59 | 2.001,34  | 100,00 | 2.001,34  | 100,00 | 2.001,34  | 100,00 |
| <b>Vila Bela da Santíssima Trindade</b> |           |        |           |        |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |
| Apto                                    |           |        |           |        |           |        |           |        | 2.716,92  | 19,93 | 3.319,76  | 24,35 |           |        |           |        |           |        |
| Restrito                                | 2.191,56  | 16,08  | 12.334,18 | 90,49  | 13.630,95 | 100,00 | 13.630,95 | 100,00 | 10.914,03 | 80,07 | 10.311,19 | 75,65 | 13.630,95 | 100,00 | 13.630,95 | 100,00 | 13.630,95 | 100,00 |
| Inapto                                  | 11.439,39 | 83,92  | 1.296,77  | 9,51   |           |        |           |        |           |       |           |       |           |        |           |        |           |        |

294 Mesmo com os gargalos de produção (pluviosidade, temperatura, épocas de plantio,  
295 oferta de mercado e qualidade do fruto), pensando na cultura a princípio como subsídio para o  
296 desenvolvimento da agricultura familiar local, confere-se a partir da análise climática da  
297 região sudoeste que há municípios com potencial para a exploração da cultura.

298 O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) é um instrumento de política pública,  
299 cuja finalidade é garantir o acesso aos alimentos às populações em estado de insegurança  
300 alimentar e promover o fortalecimento da agricultura familiar. O programa está presente em  
301 alguns municípios da região sudoeste do Estado, sendo que o acesso ao mesmo pelos  
302 agricultores locais pode contribuir na comercialização e absorção da cultura do melão,  
303 atendendo a população em insegurança alimentar, alimentação escolar e entidades sociais.

304 A partir da análise agroclimática, a fim de conhecer o potencial da produção da cultura  
305 na região, esta pesquisa se constitui numa ferramenta que pode ser direcionadora de políticas  
306 públicas e de negociações democráticas entre a sociedade civil organizada e as esferas  
307 governamentais. Os resultados gerados nesta pesquisa não são restritos ao público alvo deste  
308 artigo, podendo estes serem utilizados por outros segmentos dos agricultores no planejamento  
309 e gestão das áreas com potencialidades para implantação da cultura.

310

## 311 **CONCLUSÃO**

312

313 O zoneamento gerado possibilitou determinar a aptidão das áreas da região sudoeste  
314 para a implantação da cultura do melão considerando as condições climáticas locais em  
315 relação às exigências climáticas da cultura, em que a recomendação para a semeadura deve  
316 ocorrer a partir do decêndio 11 e sua finalização no decêndio 22 (abril a agosto), respeitando a  
317 sazonalidade da região.

318 A temperatura da região não é um fator limitante, pois o meloeiro é resistente a altas  
319 temperaturas, e esta não afeta no seu crescimento, produção e na sua qualidade.

320 A pluviosidade é o principal fator limitante para o desenvolvimento da cultura na região  
321 analisada, constituindo fator primordial para definição da época ideal de semeadura, cujo  
322 período de menor risco corresponde à época de menor índice pluviométrico.

323 Os municípios de Cáceres, Lambari D'Oeste, Mirassol D'Oeste, Curvelândia, Glória  
324 D'Oeste, Rio Branco e São José dos Quatro Marcos foram os que apresentaram maior  
325 extensão territorial classificada como apta para a implantação da cultura do melão,  
326 considerando suas condições agroclimáticas.

327 Nos municípios de Sapezal, Campos de Júlio e Comodoro localizam-se as áreas com  
328 menor aptidão para a cultura, devido à ocorrência de maiores índices pluviométricos e menor  
329 temperatura.

330 Os resultados permitiram verificar que há municípios na região sudoeste do estado de  
331 Mato Grosso que apresentam potencial para o cultivo do melão, podendo esta cultura  
332 constituir uma das alternativas de geração de renda para a agricultura familiar.

333

## 334 **AGRADECIMENTOS**

335

336 Aos projetos de pesquisa “Aplicação e transferência de tecnologias na otimização de  
337 sistemas agrícolas sustentáveis” e “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de  
338 áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato  
339 Grosso/MT”, vinculado à Rede de estudos sociais, ambientais e de tecnologias para o sistema  
340 produtivo na região sudoeste mato-grossense - ASA, edital  
341 MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE.

342 A Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela  
343 concessão da bolsa de mestrado.

344

## 345 **REFERÊNCIAS**

346

347 ARAÚJO, J. P. **Cultura do melão**. Petrolina, PE: EMBRAPA Agropecuária para o Trópico  
348 Semi-árido, 1980. 40 p.

349

350 AGRIANUAL. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Ed. ARGOS. 2004. p 373-  
351 381.

352

353 BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Melão**. Brasília: HORTBRASIL, 2003. 12p.  
354 (FrutiSéries 2)

355

356 Brasil. **Resolução CONAMA nº303 de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros,  
357 definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível  
358 em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>. Acesso em: 08 de Fev.  
359 2014.

360

361 Brasil. **Resolução CONAMA n°302 de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros,  
362 definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, de reservatórios artificiais e o  
363 regime de uso do entorno. Disponível em:  
364 <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>. Acesso em: 08  
365 de Fev. 2014.

366

367 Brasil. **Resolução CONAMA n°237 de 19 de dezembro de 2002**. Dispõe sobre a revisão e  
368 complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.  
369 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>.  
370 Acesso em: 08 de Fev. 2014.

371

372 BRASIL. Programa das nações unidas para o desenvolvimento (PNUD). **Atlas do**  
373 **desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>.  
374 Acesso em: 03 nov. 2013.

375

376 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Zoneamento agrícola de**  
377 **risco climático**. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-](http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola)  
378 [agricola](http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola). Acesso em: 25 de set. 2013.

379

380 CRISÓSTOMO, L.A.; SANTOS, A.A.; RAIJ, B.; FARIA, C.M.B.; SILVA, D.J.;  
381 FERNANDES, F.A.M.; SANTOS, F.J.S.; CRISÓSTOMO, J.R.; FREITAS, J.A.D.;  
382 HOLANDA, J.S.; CARDOSO, J.W.; COSTA, N.D. **Adubação, irrigação, híbridos e**  
383 **práticas culturais para o meloeiro no Nordeste**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria  
384 Tropical, 2002. 21 p.

385

386 COSTA, N. D. (Ed.). **A cultura do melão**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica;  
387 Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. 191 p.

388

389 COSTA, N.D.; SILVA, H.R. Cultivares. In: SILVA, H.R.; COSTA, N.D. **Melão: produção e**  
390 **aspectos técnicos**. Brasília: EMBRAPA. 2002. p. 29-34.

391

392 DIAS, R. C. S.; COSTA, N. D.; CARDAN, C. ; SILVA, P. C. G.; QUEIROZ, M. A.; ZUZA,  
393 F.; LEITE, L. A. S.; PESSOA, P. F. A. P.; TERAQ, D. Cadeia produtiva do melão no  
394 Nordeste. *In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE A PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.*  
395 **Anais...** Brasília: EMBRAPA/ CNPq, 1998. p. 68-69.

396

397 EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de**  
398 **Classificação dos Solos.** Brasília: Embrapa. 2006. 429 p.  
399  
400 FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na**  
401 **produção e comercialização de hortaliças.** 3 ed. Viçosa/MG: Editora UFV, 2008. 402 p.  
402  
403 FAO. **Agriculture development.** Article 9. 2009. Disponível em:  
404 <http://www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.htm#9>. Acesso em: 02 mar. 2013.  
405  
406 FRITZSONS, E.; MANTOVANI, L. E.; AGUIAR, A. V. Relação entre altitude e  
407 temperatura: Uma contribuição ao zoneamento climático no estado do Paraná. **Revista de**  
408 **Estudos Ambientais**, v. 10, n. 1, p. 49-64, 2008.  
409  
410 FORNELOS, L. F.; NEVES, S. M. A. S. Uso de modelos digitais de elevação (MDE) gerados  
411 a partir de imagens de radar interferométrico (SRTM) na estimativa de perdas de solo.  
412 **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 59, n. 1, p. 25-33, 2007.  
413  
414 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades.** Disponível em:  
415 <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=51&search=mato-grosso>. Acesso  
416 em: 28 de jun. 2012.  
417  
418 MAITELLI, G. T. Interações atmosfera-superfície. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S.  
419 **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente.** Cuiabá: Entrelinhas, 2005. p.  
420 238-249.  
421  
422 MATO GROSSO (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral.  
423 Plano de Longo Prazo de Mato Grosso: macro-objetivos, metas globais, eixos estratégicos e  
424 linhas estruturantes. In: PRADO, J. G. B.; BERTCHIELI, R.; OLIVEIRA, L. G. (Orgs).  
425 **Plano de Longo Prazo de Mato Grosso.** Cuiabá/MT: Central de Texto, 2012. 108p.  
426 Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br/mt20/mt20.htm>. Acesso em: 22 de nov. 2013.  
427  
428 MARCUZZO, F. F. N.; ANDRADE, L. R.; MELO, D. C. R. Métodos de Interpolação  
429 Matemática no Mapeamento de Chuvas do Estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de**  
430 **Geografia Física**, v. 4, p. 793-804, 2011a.

431  
432 MARCUZZO, F. N.; MELO, D. C. R.; ROCHA, H. M. Distribuição Espaço-Temporal e  
433 Sazonalidade das Chuvas no Estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Recursos**  
434 **Hídricos**, v. 16, n. 4, p. 157-167, 2011b.

435  
436 MORENO, G. **Terra e poder em Mato Grosso: política e mecanismos de burla: 1892 –**  
437 **1992**. Cuiabá: Entrelinhas – EduFMT, 2007. 312 p.

438  
439 NEVES, S. M. A. S.; SEABRA JUNIOR, S.; ARAUJO, K. L.; SOARES NETO, E. R.;  
440 NEVES, R. J.; DALLACORT, R.; KREITLOW, J. P. Análise climática aplicada à cultura do  
441 tomate na região sudoeste de Mato Grosso: subsídios ao desenvolvimento da agricultura  
442 familiar regional. **Ateliê Geográfico**, v. 7, n. 2, p. 97-115, ago., 2013.

443  
444 NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M. C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições  
445 climáticas de Cáceres/MT Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades  
446 agropecuárias e turísticas municipais. **B. Goiano. Geogr.**, v. 31, n. 2, p. 55-68, 2011.

447  
448 NOGUEIRA, J. D. L.; AMARAL, R. F. Comparação entre os métodos de interpolação  
449 (Krigagem e Topo to Raster) na elaboração da batimetria na área da folha Touros – RN.  
450 **Anais... XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. INPE, Natal, Brasil, p. 4117-  
451 4123. 25-30 abr., 2009.

452  
453 NUNES, E. L.; AMORIM, R. C. F.; SOUZA, W. G.; RIBEIRO, A.; SENNA, M. C. A.;  
454 LEAL, B. G. Zoneamento agroclimático da cultura do café para a bacia do Rio Doce. **Revista**  
455 **Brasileira de Meteorologia**, v. 22, n. 3, p. 297-302, 2007.

456  
457 OLIVEIRA, A. M. **Aspectos técnicos e ambientais da produção de melão na Zona**  
458 **Homogênea Mossoroense, com ênfase ao controle da mosca-branca e da mosca-**  
459 **minadora**. Mossoró/RN: 2008. 177p.

460  
461 PINTO, J. M.; SOARES, J. M.; PEREIRA, J. R.; COSTA, N. D.; BRITO, L. T. L.; FARIA,  
462 C. M. B.; MACIEL, J. L. **Sistema de cultivo de melão com aplicação de fertilizantes via**  
463 **água de irrigação**. Embrapa-CPATSA. Petrolina/PE: Embrapa-CPATSA/Petrobrás, 1996.  
464 24p.

465  
466 ROSA, D. B.; SOUZA, R.R.; NASCIMENTO, L. A.; TOLEDO, L.G.; TOPANOTTI, D. Q.;  
467 NASCIMENTO, J. A. A distribuição espacial das chuvas na porção centro oeste do estado de  
468 Mato Grosso-Brasil. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção**  
469 **Três Lagoas – MS**, v. 1, n. 5, p. 127-152, 2007.

470  
471 SARRAIPA, L. A. S. **Banco de dados georreferenciado para zoneamento edafoclimático**  
472 **do Estado de São Paulo**. 2003. 72p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e  
473 Subtropical) – Universidade de Campinas, Campinas/SP, 2003.

474  
475 SANTOS, A. A.; CRISÓSTOMO, J. R.; CARDOSO, J. W. **Avaliação de híbridos de melão**  
476 **quanto as principais doenças nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte**. Fortaleza:  
477 EMBRAPA, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n.16, 2004. 14p.

478  
479 SILVA, H. R; COSTA, N. D.; CARRIJO, O. A. Exigências de clima e solo e épocas de  
480 plantio. In: SILVA, H. R.; COSTA, N. D. **Melão: Produção e aspectos técnicos**. Brasília:  
481 Embrapa Hortaliças, 2003. p. 23-28.

## **ARTIGO 2:**

# **AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CURVELÂNDIA/MT: ANÁLISE DA PRODUÇÃO VINCULADA AO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA)**

*Family farm in the city of Curvelândia - MT: an analysis of producers linked to  
Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)*

**RAFAELLA FERREIRA NERES DE QUEIROZ<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO**

**Programa de Pós Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola**

Rodovia MT 358 Km 7 Cx Postal 287, Jd Aeroporto – Tangará da Serra-MT

ppgasp@unemat.br

[Formatado de acordo com as normas da revista Boletim de Geografia (Anexo B)]

## **RESUMO**

O município de Curvelândia/MT, situado na região sudoeste mato-grossense de planejamento, tem como base econômica a pecuária extensiva e a agricultura. Objetivou-se analisar a produção da agricultura familiar vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do município Curvelândia, na perspectiva de contribuir com informações para a diversificação da produção e a melhoria da competitividade da atividade na região. A pesquisa realizada teve enfoque qualitativo e foi dirigida aos agricultores familiares que acessam o PAA. A metodologia consistiu nas seguintes etapas: pesquisas bibliográfica e documental; trabalho de campo, para a realização de entrevistas e georreferenciamento das propriedades; elaboração de mapas, tabulação e análises dos dados. Os resultados indicaram que a mão-de-obra utilizada na produção é totalmente familiar e as propriedades são de pequeno porte, fundamentadas no tripé propriedade, trabalho e família, bases da agricultura familiar; a produção esta alicerçada nas espécies hortícolas: quiabo, alface, rúcula, mandioca, cebolinha, pepino e abóbora; a maioria dos agricultores familiares estão satisfeitos com o PAA, que tem contribuído ao proporcionar seguridade à comercialização dos produtos cultivados, contribuindo para o desenvolvimento e fortalecimento da agricultura familiar regional; os gargalos identificados na produção são falta de assistência técnica, baixa tecnologia empregada no manejo, como rotação de culturas, adubação, irrigação e controle de pragas e doenças; falta de organização do sistema produtivo e dificuldade de acesso aos financiamentos. Concluiu-se que a agricultura familiar, mesmo que não supra a demanda local, apresenta grande potencial produtivo e tem amplo mercado para incorporação de sua produção. Relativo ao PAA os agricultores que o acessam estão satisfeitos com o Programa e tem como anseio que este seja convertido em uma política pública que beneficie o setor.

**Palavras chave:** Geotecnologias, horticultura, Geografia.

## **ABSTRACT**

The municipality of Curvelândia / MT, located in Mato Grosso southwest region planning, has as economic base the extensive livestock and the farming. This study aimed to analyze the production of family farming linked to Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) from Curvelândia municipality, with a view to contribute with information to the diversification of production and improving the competitiveness of activity in the region. The research focus was

qualitative approach directed to the family farmers who access the PAA. The methodology consisted of the following steps: bibliographical and documentary research; fieldwork, to conduct interviews and georeferencing of properties; mapping, tabulation and analysis of data. The results indicated that the hand labor used in production is fully familiar and the properties are small, based on the tripod property, work and family, bases of family farming; the production is based on vegetable species: okra, lettuce, arugula, cassava, green onion, cucumber and pumpkin; most farmers are happy with the PAA, which has helped to bring security to the marketing of crops, contributing to the development and strengthening of regional family farms; the identified bottlenecks in production are lack of technical assistance, low technology employed in management, such as crop rotation, fertilization, irrigation and pest and diseases; lack of organization in the production and difficulty of access to finance. It is concluded that family farming, even if not above the local demand, has great productive potential and has wide market for merger of its production. On the PAA farmers which are accessing it, they are satisfied with the program and their desire is it to be converted to a public policy that benefits the sector.

**Keywords:** Geotechnology, horticulture, Geography.

## 1 INTRODUÇÃO

No tocante a agricultura familiar, no Brasil na década de 1970, os agricultores foram levados a abandonar sua forma de organização produtiva voltada para a subsistência, substituindo produtos tradicionais por cultivos que visavam à comercialização, o que prejudicou a economia de subsistência e o equilíbrio do homem no campo (ZAAR, 1999), mas no mercado atual, ela apresenta um enorme potencial no processo de desenvolvimento das forças produtivas, na inclusão social e para a segurança alimentar e nutricional da sociedade (PORTELA e LAFORGA, 2008), além de contribuir significativamente para a geração de empregos (ASSAD e ALMEIDA, 2004).

A partir dos anos 80, com o colapso do modelo 'produtivista' da monocultura extensiva a sociedade passou a reivindicar por outro modelo de produção agrícola, que harmonizasse produtividade, qualidade, conservação ambiental, democratização da terra e da produção. Essa postura tomou proporções que obrigaram os governantes a considerarem a agricultura familiar estratégica nas políticas agrárias (PORTO, 2002).

A partir disso, políticas foram propostas para promover o desenvolvimento social e econômico da agricultura familiar, a exemplo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf, estabelecido em 1996 pelo governo federal (PORTO, 2002). Apesar da instituição do Pronaf, permanecem as dificuldades para

que esse segmento tenha acesso aos recursos do crédito rural, sendo essas dificuldades originadas na atuação dos bancos responsáveis pelo repasse dos recursos através de medidas administrativas (SCHRÖDER, 2012).

Estima-se que no Brasil a área cultivada com hortaliças seja de 808 mil hectares, com produção de 19.302.000 toneladas (EMBRAPA, 2008). Aproximadamente 95% das hortaliças consumidas no País são cultivadas em pequenas propriedades. Esse cultivo complementa cerca de 70% da receita familiar, que além de promover o sustento das famílias rurais contribui para o abastecimento das cidades (ROCHA et al., 2009).

No Mato Grosso grande parte das espécies hortícolas consumidas é oriunda de outras regiões do País, sendo o fato atribuído a dois principais fatores: a dificuldade de adaptação climática da espécie ou falta de organização do setor produtivo. Pois, segundo Maitelli (2005) atender a demanda de consumo de hortaliças no Estado é um desafio, principalmente devido às limitações de clima, sanitárias, de assistência técnica, entre outras.

A região sudoeste mato-grossense começou ser colonizada no século XVIII, entretanto, a partir da década de 1970 foi quando ocorreu efetiva ocupação, devido aos incentivos do Programa Polonoeste (MORENO 2005). Esta apresenta grandes problemas sociais em função de políticas públicas incipientes direcionadas a agricultura familiar e a ausência de alternativas de

produção, uma vez que é tida como polo de produção da pecuária extensiva.

Em 2003, foi criado o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) da agricultura familiar, que constituiu uma possibilidade de acesso, inclusão e fortalecimento da agricultura familiar definida no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BRASIL, 2006). Tendo como escopo o fortalecimento da agricultura familiar, especialmente das camadas que produzem em pequenas quantidades e que enfrentam dificuldades na comercialização dos alimentos produzidos. O PAA está presente em praticamente todos os Estados brasileiros, sendo mais expressivos nas unidades cuja agricultura familiar é mais relevante (MATTEI, 2007).

Para participar do programa, os agricultores devem se enquadrar nos critérios estabelecidos pelo Pronaf e preferencialmente estarem organizados em cooperativas e associações (HESPANHOL, 2009).

As associações e cooperativas são de suma importância, pois facilitam o processo de compra de maquinários, insumos e a venda dos produtos agrícolas (MACHADO et al., 2009). Lopes e Almeida (2012) acrescentam ainda que a Cooperativa pode auxiliar a entrega dos produtos negociados, armazenamento e beneficiamento.

Na região sudoeste mato-grossense as associações tem se organizado e buscado acessar o Programa de Aquisição de Alimentos, o que tem estimulado principalmente a produção de espécies hortícolas, contudo a oferta de produtos ao mercado regional, com qualidade e que possibilite a competitividade no setor, é incipiente.

No contexto estadual, no que tange a dimensão da produção hortícola relacionada à agricultura familiar são escassas as informações, considerando que a economia de Mato Grosso é alicerçada na agricultura tecnificada voltada às grandes culturas (soja, algodão e milho) e na pecuária extensiva.

A produção de hortaliças enquanto um dos segmentos da produção agrícola é dependente da agricultura familiar, por não

necessitar de grandes áreas, alta demanda de mão de obra e altos investimentos, tendo um mercado com consumo e alto valor agregado (Melo e Vilela, 2007).

Mediante o exposto, esta pesquisa tem como objetivo analisar a produção da agricultura familiar vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos do município de Curvelândia/MT, na perspectiva de contribuir com informações para a diversificação da produção e melhoria da competitividade da atividade na região.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1- Área de estudo**

As áreas de produção hortícolas<sup>1</sup> investigadas nesta pesquisa estão localizadas em 15 propriedades, destas, 12 estão situadas no município de Curvelândia e 03 têm parte de sua extensão territorial contida em Mirassol D'Oeste (Figura 01)<sup>2</sup>.

O município de Curvelândia, com extensão territorial de 359,762 km<sup>2</sup>, pertence a região sudoeste mato-grossense de planejamento, que é formada por vinte e dois municípios. A população de Curvelândia é de 4.866 habitantes, sendo que 1.972 vivem na zona rural (IBGE, 2010).

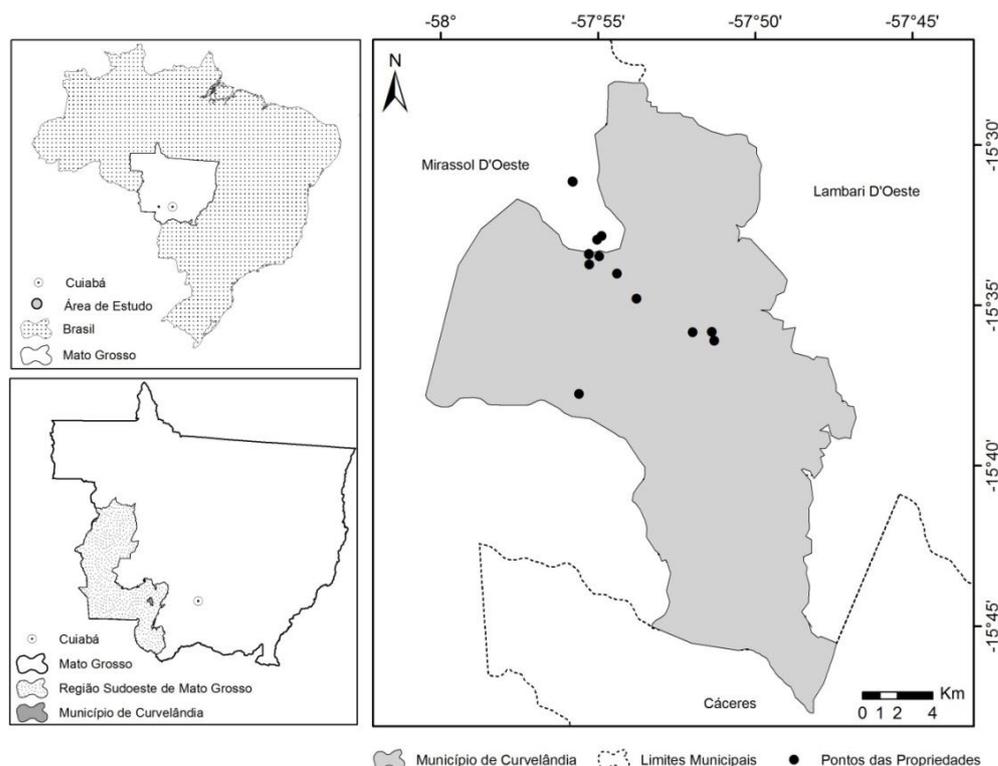
O clima no município é do tipo Tropical úmido e úmido, com temperatura média anual de 24° C, cuja máxima pode atingir 42°C e a mínima de 0°C. (FERREIRA, 2001). A cobertura vegetal é constituída predominantemente por Savana (Cerrado) e Floresta estacional. Está contido na bacia do rio Cabaçal, cujo rio principal, o Cabaçal, é um dos afluentes do rio Paraguai, e possui vários córregos como: Veredinha, Panorama e Lagoão.

A principal atividade econômica do município é a pecuária de corte e leiteira, além da agricultura (arroz, cana-de-açúcar e de subsistência).

O local em que foi edificada a cidade de Curvelândia, na década de 70, era denominado de “Curva do Boi”, mas com a fundação do município a nomenclatura foi alterada para Curvelândia.

No ano de 1996 foi criada a primeira Associação de Moradores e Produtores rurais da Província III, sediada na comunidade de

Novo Panorama, situada no município de Cáceres-MT, com um total de 67 moradores e agricultores.



**Figura 01:** Sedes das propriedades vinculadas ao PAA no município de Curvelândia/MT.

**Fonte:** LabGeo UNEMAT, 2013.

Após o desmembramento territorial de Curvelândia, do município de Cáceres em 1998, a sede da Associação ficou no município e passou a oferecer suporte ao Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar local, visto que todos os beneficiários do Programa fazem parte da Associação, sendo que parte dos associados integra a Associação desde a fundação<sup>3</sup>.

## 2.2 Universo de estudo, instrumentos da pesquisa, análise e interpretação dos dados

A coleta de dados da pesquisa foi realizada junto aos 22 agricultores<sup>4</sup> familiares que acessaram o Programa de Aquisição de Alimentos no município de Curvelândia, em 2012.

A metodologia da pesquisa teve o enfoque qualitativo (MARCONI e LAKATOS, 2007), com realização de trabalho de campo. Baseou-se em passos progressivos, partindo do geral para o

particular, começando por fenômenos gerais e terminando nos níveis mais específicos, tendo como essência o conhecimento do informante.

Para a operacionalização da pesquisa utilizou-se as seguintes etapas:

Etapa 1: Após o acesso a documentação do Programa de Aquisição de Alimentos do município, obtida em reunião com presidente e coordenadores da associação, os agricultores foram identificados, e posteriormente feito o contato e agendamento da visita à propriedade. Antes do início das atividades de pesquisa na propriedade foi apresentada a proposta da pesquisa ao agricultor e foi-lhe solicitada a adesão ao termo de consentimento livre e esclarecido.

Etapa 2: As atividades realizadas no trabalho de campo consistiram na aplicação de um formulário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, contendo questionamentos sobre os aspectos sociais e econômicos do informante, da produção

hortícola e do Programa de Aquisição de Alimentos.

Em seguida foi realizado o georreferenciamento da propriedade, tendo como marco de referência a residência do agricultor, através do Sistema de Posicionamento Global (GPS) de navegação, e na sequência o registro fotográfico. Ainda na propriedade o espaço utilizado na produção foi mapeado, com a participação do agricultor que indicava o limite da área utilizada para a produção de hortaliças.

Etapa 3: No laboratório para elaboração do mapa de localização das propriedades e obtenção das dimensões da área produtiva os dados registrados no GPS (pontos e linhas) foram exportados do aparelho através do *software* Trackmaker e MapSource. Após inseridos no Banco de Dados Geográficos – BDG no Sistema de Informação Geográfica ArcGis, versão 9.2 (ESRI, 2007).

Os dados obtidos através dos formulários foram tabulados e submetidos ao tratamento estatístico descritivo (Frequência Absoluta - Fa e Frequência Relativa - Fr) no *software* R, versão 2.1.13, sendo geradas tabelas e gráficos que nortearam as análises e discussão dos resultados da pesquisa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Aspectos socioeconômicos

As informações socioeconômicas contribuem para a discussão e elaboração de políticas públicas que possibilitam o planejamento da agricultura familiar, geração de renda e a organização do sistema produtivo.

Dos agricultores de Curvelândia - MT que acessam o Programa de Aquisição de Alimentos 50% tem origem no Estado, 32% são migrantes do estado de São Paulo e os demais vieram dos estados do Ceará, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Paraná (Tabela 1). O período de emigração desses agricultores deu-se de 1960 a 1991, sendo que 32% deles emigraram entre os anos de 1970 a 1980.

Assim, algumas características sociais e econômicas do processo migratório

verificado advêm da mudança na estrutura populacional brasileira causada pelo êxodo rural, sendo intensificada no Centro-Oeste brasileiro entre os anos de 80 e 90, o que contribuiu para o aumento da agricultura regional. O programa Polonoroeste foi criado no início da década de 1980, sendo destinado a obras de infraestrutura e colonização de áreas (MORENO, 2005).

A maioria dos agricultores dedica-se totalmente a profissão de agricultor e apenas um deles concilia essa profissão com outra atividade, atuando como técnico no próprio PAA. Relativo às profissões desenvolvidas anteriormente a de agricultor estão entre elas: serralheiro, marceneiro, cozinheiro, motorista, cortador de cana-de-açúcar, operador de guincho Hilo, vigilante e garimpeiro.

A maior parte dos agricultores possuem apenas o ensino fundamental completo, seguido do ensino médio completo e uma minoria destes ingressaram no ensino superior e concluiu o curso de nível técnico (Tabela 1).

**Tabela 01:** Informações socioeconômicas dos agricultores.

| CARACTERÍSTICAS                | FA (n) | FR (%) |
|--------------------------------|--------|--------|
| <b>Naturalidade</b>            |        |        |
| CE                             | 1      | 4,5    |
| MG                             | 1      | 4,5    |
| MS                             | 1      | 4,5    |
| MT                             | 11     | 50     |
| PR                             | 1      | 4,5    |
| SP                             | 7      | 32     |
| <b>Década de chegada</b>       |        |        |
| 1960 a 1970                    | 1      | 4,5    |
| 1971 a 1980                    | 7      | 32     |
| 1981 a 1990                    | 5      | 22,72  |
| 1991 a 2000                    | 1      | 4,5    |
| Oriundos da Região             | 8      | 35,02  |
| <b>Profissão Atual</b>         |        |        |
| Agricultor                     | 21     | 95,45  |
| Agricultor/funcionário público | 1      | 4,55   |
| <b>Profissão Anterior</b>      |        |        |
| Serralheiro/marceneiro         | 1      | 4,5    |
| Cozinheiro                     | 1      | 4,5    |
| Motorista/cortador de cana     | 1      | 4,5    |
| Operador de Guincho Hilo       | 1      | 4,5    |
| Agricultor                     | 17     | 77,5   |
| Vigilante/garimpeiro           | 1      | 4,5    |
| <b>Escolaridade</b>            |        |        |
| Ensino Fundamental             |        |        |

|  |    |       |
|--|----|-------|
| Completo   | 12 | 54,54 |
| Ensino Médio Completo  | 6  | 27,23 |
| Ensino Médio Incompleto                                      | 1  | 4,5   |
| Ensino Superior Incompleto                                   | 2  | 9,23  |
| Nível Técnico  | 1  | 4,5   |
| <b>Estado Civil</b>  |    |       |
| Casado   | 12 | 54,54 |
| Juntado  | 4  | 18,18 |
| Solteiro   | 6  | 27,28 |
| <b>Quantidade de filhos</b>                                  |    |       |
| Não tem filhos   | 9  | 40,9  |
| 1  | 2  | 9,09  |
| 2  | 6  | 27,28 |
| 4  | 4  | 18,23 |
| 6  | 1  | 4,5   |
| <b>Nº de pessoas na residência</b>                           |    |       |
| 2  | 10 | 45,46 |
| 3  | 3  | 13,63 |
| 4  | 6  | 27,28 |
| 5  | 3  | 13,63 |
| <b>Nº de pessoas da família que trabalham na propriedade</b> |    |       |
| 1  | 2  | 9,09  |
| 2  | 13 | 59,09 |
| 3  | 4  | 18,18 |
| 4  | 2  | 9,09  |
| 5  | 1  | 4,55  |
| <b>Tipo de Propriedade</b>                                   |    |       |
| Cedência   | 8  | 36,36 |
| Própria  | 14 | 63,64 |
| <b>Nº de pessoas que trabalham fora</b>                      |    |       |
| 0  | 10 | 45,46 |
| 1  | 9  | 40,90 |
| 2  | 1  | 4,55  |
| 3  | 2  | 9,09  |
| <b>Possui carteira assinada</b>                              |    |       |
| Sim  | 8  | 36,36 |
| Não  | 4  | 18,18 |
| Não trabalham fora   | 10 | 45,46 |
| <b>Tipo de trabalho</b>                                      |    |       |
| Órgão privado  | 2  | 9,09  |
| Órgão público  | 6  | 27,27 |
| Autônomo   | 4  | 18,18 |
| Não trabalham fora   | 10 | 45,46 |
| <b>Fontes alternativas renda</b>                             |    |       |
| Aposentadoria  | 3  | 13,63 |
| Diarista   | 1  | 4,55  |
| Fretista   | 1  | 4,55  |
| Assistência técnica  | 1  | 4,55  |
| Dj em eventos  | 1  | 4,55  |
| Não possui   | 15 | 68,17 |

A maioria dos pesquisados são casados, os demais são solteiros ou vivem juntos, sem oficialização da relação.

Do total de agricultores, 59,1% tem filhos, havendo o predomínio de dois filhos; e apenas uma família é formada por 6 filhos.

Fatos interessantes constatados foram a quantidade expressiva de casal que não possuem filhos e a maioria dos filhos não residir com os pais (Tabela 01).

Há predominância de duas pessoas na execução do trabalho na propriedade, sendo estas pertencentes à família.

Ambas as situações foram constatadas foram abordadas por Buainain et al. (2003), que discorrem que tanto o tamanho das famílias rurais como da mão-de-obra familiar tende a diminuir, devido as melhores oportunidades oferecidas aos filhos nos centros urbanos e a falta de desenvolvimento local e no meio rural. Isso se deve principalmente a um círculo vicioso em que a insuficiência de renda leva os jovens a buscarem alternativas de trabalho (SANT'ANA et al., 2007).

Grande parte dos entrevistados são donos da propriedade, o restante produz nas propriedades cedidas pelos que são proprietários, cultivando juntos e dividindo a produção (Tabela 01).

Constatou-se que a mão-de-obra que gera a produção hortícola é familiar, sendo realizada na sua maioria por duas pessoas e as propriedades são de pequeno porte, fundamentadas no tripé: propriedade, trabalho e família, bases da agricultura familiar. Resultado este similar ao encontrado na pesquisa de Rosa (2002) com pequenos agricultores da Vila Boa Esperança, em Moju/PA, cuja mão-de obra em sua maioria também foi de procedência familiar.

Quase a metade dos entrevistados informou que a agricultura familiar, através da produção de hortaliças, constitui a única fonte de sustento familiar, mas há um os que tem um membro da família que trabalha fora, na maioria dos casos é a própria esposa ou o filho mais velho do casal.

A maioria dos que trabalham fora têm carteira assinada, e quase um terço estão empregados em órgãos públicos. O fato apresentado indica que os agricultores recorrem a outras fontes de renda, o que segundo Silva e Hespanhol (2009) constitui uma forma de manutenção da família no espaço rural.

Na realização da pesquisa de campo ficou evidente em algumas situações que várias respostas eram respondidas pelo agricultor, após consultar a esposa ou filhos, algumas vezes até respondidas pelos mesmos. Tanto as esposas quanto os filhos se submetem a jornada dupla de trabalho, até mesmo os filhos que estão em idade escolar, pois estes entendem que é a única forma de garantir a eles um futuro melhor.

Quando os agricultores necessitam intensificar a produção recebem a ajuda destes na horta, ficando evidente seu papel importante nas atividades de plantio e colheita. O que se evidencia a transmissão de conhecimentos entre as gerações.

Quase 70% dos agricultores não possuem fonte alternativa de renda, sendo que uma pequena parcela recebe aposentadoria, vinculada ao agricultor ou de sua esposa e/ou companheira. Tumelero e Mattos (2006) encontraram resultados diferentes em sua pesquisa no município de Sorriso-MT, cuja grande maioria dos agricultores (75%) receberam aposentadoria. Vieira (2008) em sua pesquisa no município de Paracatu-MG, deparou com resultados semelhantes a Tumelero e Mattos, em que 83% dos agricultores possuem a aposentadoria como outra fonte de renda.

Outra forma de alternativa utilizada pelos agricultores é prestando serviços em outras propriedades e frete, quando estes possuem transporte próprio. De acordo com Guanziroli et al. (2001), a maioria dos agricultores familiares dependem de rendas extras, como aposentadorias, vendas de serviços em outros estabelecimentos ou atuando em atividades não agrícolas.

Assim, a dinâmica socioeconômica dos agricultores depende de alguma forma de associativismo e cooperação (SILVA e HESPANHOL, 2009) denotando nos ambientes pesquisados esforços de trabalho acessórios e o trabalho de membros da família fora da propriedade, caracterizando a pluriatividade na organização familiar desses agricultores. O que segundo Schneider (2009) é um processo estável, diversificado e estratégico de reprodução social, familiar e

individual que contribui para a solução de problemas que afetam as populações rurais.

### 3.2 Curvelândia e o Programa de Aquisição de Alimentos

Os agricultores do município tem se mobilizado em suas reuniões e propuseram como meta para os anos futuros a criação de uma Cooperativa que trará muitos benefícios para o crescimento e fortalecimento da agricultura familiar, conseqüentemente da horticultura na região sudoeste mato-grossense.

Todos os agricultores investigados tem acesso aos recursos do PAA na modalidade de Compra Direta Local da Agricultura Familiar (CDLAF), caracterizada como compra com doação simultânea (CPR Doação), operacionalizada pela Conab. De acordo com o Ministério de Desenvolvimento Social – MDS esta é a modalidade mais acessada no Brasil.

Quando indagado aos agricultores o que é o Programa de Aquisição de Alimentos, apenas um deles não soube responder. Dentre as respostas obtidas destacam-se a do produtor (a) que disse que *“é uma garantia de compra do nosso produto que nós conseguimos produzir com confiança”*; a do agricultor (b) que definiu como *“um programa de aquisição alimentar que atende aos menos favorecidos e um meio de comercialização para o pequeno produtor”*; e para o agricultor (c) *“é uma alternativa que tira muita gente da miséria e ajuda o produtor na sua demanda”*.

Quase a totalidade dos agricultores detém conhecimento sobre o PAA através do Técnico que visitou suas propriedades, apenas um dos entrevistados conhece o programa através da Internet (Tabela 02).

**Tabela 02:** Informações do Programa de Aquisição de Alimentos de Curvelândia

| Características PAA           | FA (n) | FR (%) |
|-------------------------------|--------|--------|
| <b>Conhecimento sobre PAA</b> |        |        |
| Associação                    | 1      | 4,55   |
| Técnico                       | 20     | 91     |
| Pesquisa na internet          | 1      | 4,55   |
| <b>Participa das reuniões</b> |        |        |
| Sim                           | 20     | 91     |
| Não                           | 2      | 9      |

|   |    |       |
|---|----|-------|
| <b>Valor acessado no último PAA (R\$)</b>                         |    |       |
| 4.500   | 20 | 90,90 |
| 4.800   | 1  | 4,55  |
| Até 1.000   | 1  | 4,55  |
| <b>Diferença entre o valor pago pelo PAA e outros compradores</b> |    |       |
| Sim   | 20 | 91    |
| Não   | 2  | 9     |
| <b>Significado do valor acessado</b>                              |    |       |
| Aumentou a renda  | 21 | 95,45 |
| Única renda   | 1  | 4,55  |
| <b>Aumento da renda (R\$)</b>                                     |    |       |
| 300 a 400   | 19 | 86,36 |
| 400 a 600   | 2  | 9,09  |
| Acima de 600  | 1  | 4,55  |
| <b>Avaliação pelos preços pagos pelo PAA</b>                      |    |       |
| Satisfeito  | 21 | 95,45 |
| Pouco Satisfeito  | 1  | 4,55  |
| <b>Houve aumento na área de produção</b>                          |    |       |
| Sim   | 19 | 86,33 |
| Não   | 3  | 13,64 |

Quase todos os produtores tem participado das reuniões que ocorrem conforme a necessidade do Programa. A maioria declarou que o valor acessado no ano/2012 foi de 4.500 reais. Valor este, constituído pelo Programa como limite de valor máximo por agricultor familiar por ano civil.

Comparando o valor pago pelo PAA e por outros compradores, quase todos os entrevistados afirmaram existir diferença entre eles. Dentre as diferenças citadas, relataram que o PAA tem preço fixo o ano todo, algumas espécies de hortaliças o PAA paga um valor maior, dependendo da época de cultivo e da demanda de mercado, e que o PAA tem um preço mais justo, pois os preços são baseados nos valores comercializados no mercado, em suma o Programa valoriza os produtos.

Conforme Lopes e Almeida (2012) a tabela de preço do PAA é fixada pela Conab e tem uma vantagem em relação ao mercado, não está sujeita as oscilações, que geralmente desvalorizam a produção.

Os preços dos produtos sempre constituíram em uma incerteza para o agricultor, pois são determinados pela oferta e a procura. Entre as causas destaca-se o

limitado acesso às informações de mercado e a falta de planejamento da comercialização da produção por conta do baixo nível de conhecimento sobre gestão (CORDEIRO et al., 2008). Por isso, dentre os principais motivos para a participação dos agricultores familiares beneficiários no Programa são o preço pago pelo PAA e a facilidade para comercialização dos produtos (BRASIL, 2006).

Mediante esses fatores o PAA tem contribuído no sentido de trazer seguridade na compra dos produtos cultivados pelos beneficiários do Programa, contribuindo para a agricultura familiar local e para a produção alimentar do País.

O valor acessado no último PAA aumentou a renda da maioria dos entrevistados. Inclusive um dos agricultores declarou o PAA como única fonte de renda, ou seja, os agricultores não são dependentes do PAA para o sustento da família. Na pesquisa de Vieira (2008) em Paracatu-MG, observou-se que 67% também não são dependentes do PAA em relação à renda da família.

A maioria dos entrevistados declarou ter aferido um aumento de 300 a 400 reais mensais na renda familiar a partir do acesso ao PAA, sendo que quase a totalidade destes declarou estar satisfeitos com o Programa e que o PAA teve contribuição no aumento da área de produção. Porcentagem esta superior à encontrada na pesquisa de Vieira (2008) sobre a influência do Programa de Aquisição de Alimentos na comercialização dos produtos da agricultura familiar no município de Paracatu-MG, em que dos 24 entrevistados, 55% disseram aumentar a quantidade produzida e 45% disseram não aumentá-la por causa do PAA.

Dentre as mudanças ocorridas a partir do acesso ao Programa, destaca-se o cultivo de novas espécies, aquisição de sementes híbridas, investimento em implementos, melhoria na irrigação e na qualidade da produção. Demonstrando que o Programa promoveu mudanças significativas, pois os beneficiários tiveram que aumentar a área de plantio para suprir a demanda, o nível

tecnológico e a diversificação das hortaliças produzidas.

As pesquisas de Mattei (2007) em Santa Catarina, Zimmermann e Ferreira (2008) em Pernambuco também enfatizaram que o PAA tem estimulado a ampliação da diversidade de produtos gerados nos estabelecimentos agropecuários.

O PAA tem provocado mudanças importantes na matriz produtiva das unidades familiares, principalmente na diversificação produtiva, pois tem sido responsável por restaurar a policultura, conectando a oferta da produção familiar a uma demanda diversificada, prevenindo a vulnerabilidade social (GRISA et al., 2011).

O Programa, pela sua concepção e forma de execução, proporciona o envolvimento local de vários segmentos da sociedade e destes com atores situados em outras escalas, contribuindo com a construção de um capital social com potencial de transformar a realidade dos atores sociais. (GRISA, 2009)

Quanto à exploração de mercado o PAA além de trazer seguridade alimentar e nutricional para as famílias, o excedente é comercializado em mercados formais e informais gerando uma renda extra, contribuindo para a economia local, cujo montante de recurso para o município de Curvelândia-MT ultrapassa R\$ 100.000/ano.

É importante salientar que parte dos agricultores realizam a pecuária leiteira e estão se inserindo na produção hortícola, que tem movimentado a economia local.

### 3.3 Produção e comercialização hortícola

Das 15 propriedades 20% possuem área territorial de 17 hectares e 80% área de 25 hectares. Deste universo 46,60% possuem área destinada a produção hortícola com dimensões menores a 1 hectare; 46,60% de 1 a 3 hectares e 6,80% com mais de 7 hectares (Tabela 03). Cenário que se repete em diversas regiões brasileiras, uma vez que no Brasil, 39,8% dos estabelecimentos familiares têm menos de 5 ha, 30% têm entre 5 a 20 ha e

17% estão na faixa de 20 e 50 ha (BUAINAIN et al., 2003).

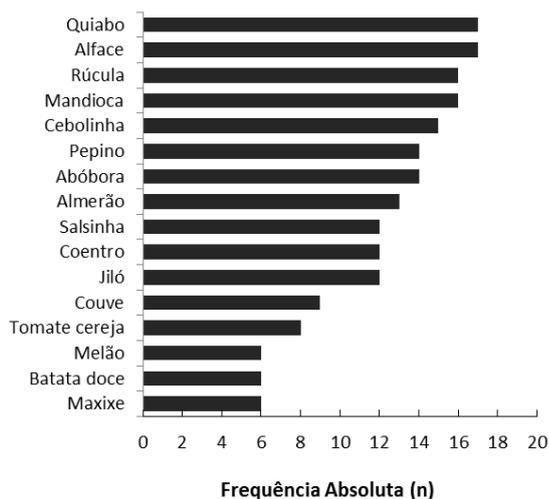
A propriedade voltada à agricultura familiar tem como características pouco espaço para a produção, pois a produção familiar necessita de pequenas áreas, mas em contra partida demanda muita mão de obra em virtude de práticas intensivas como plantio, tratos culturais e colheita.

As espécies hortícolas cultivadas pelos agricultores do PAA de Curvelândia são: Abóbora, mandioca, pepino, jiló, quiabo, berinjela, cenoura, cenoura, coentro, alface, almeirão, rúcula, milho, cebolinha, melão, salsinha, abobrinha, beterraba, batata-doce, vagem, pimentão, milho verde, tomate, tomate cereja, maxixe, feijão de corda, couve, pimenta, rabanete, pimenta doce, melancia, amendoim, yura, couve-chinesa e cachi.

**Tabela 03:** Áreas das propriedades utilizadas para a produção de hortaliças

| Propriedade | Área (ha) de produção hortícola |
|-------------|---------------------------------|
| 1           | 0,81                            |
| 2           | 2,57                            |
| 3           | 0,72                            |
| 4           | 0,15                            |
| 5           | 1,26                            |
| 6           | 3,46                            |
| 7           | 0,03                            |
| 8           | 1,20                            |
| 9           | 3,04                            |
| 10          | 0,74                            |
| 11          | 0,60                            |
| 12          | 7,06                            |
| 13          | 1,74                            |
| 14          | 0,99                            |
| 15          | 1,73                            |

Dentre as citadas, as presentes em maior número de estabelecimentos agropecuários do município são: quiabo, alface, rúcula, mandioca, cebolinha, pepino e a abóbora (Figura 02).



**Figura 02:** Principais espécies hortícolas cultivadas nas propriedades investigadas.

Na pesquisa de Hirata et al. (2010) os principais produtos cultivados nas hortas de Presidente prudente - SP foram: alface, almeirão, cebolinha e salsinha.

Dentre as espécies destacadas como presente na maioria dos estabelecimentos pesquisados, a alface e a rúcula são as que apresentam limitações de cultivo em condições tropicais, principalmente nos períodos de altas temperaturas e alta pluviosidade, constituindo um dos desafios a serem superados pelos agricultores do PAA e da região sudoeste mato-grossense.

Na região sudoeste de Mato Grosso, em que o município de Curvelândia encontra-se inserido, algumas pesquisas tem sido realizadas com as hortaliças folhosas alface e a rúcula (LUZ et al., 2009; SEABRA JÚNIOR et al., 2009; SEABRA JÚNIOR et al., 2010; SANTI et al., 2010; ARRUDA et al., 2009 e COSTA et al., 2011), objetivando desenvolver tecnologias e informação que contribuam no cultivo destas, considerando que é um desafio a produção destas nas condições climáticas.

A tomada de decisão dos agricultores de que espécies cultivar está relacionada à rusticidade, domínio de técnicas de cultivares e demanda de mercado, que são os casos do quiabo, cebolinha e alface. Fatores estes que também foram encontrados na pesquisa de Vieira (2008) em que as tomadas de decisão ocorreram de acordo com a falta do produto

no mercado, propaganda, facilidade de produção e rapidez de produção.

O yura (cucurbitacea não identificada), cachi (*legenaria communis*) e maxixe (*Cucumis anguria L.*) são hortaliças não-convencionais<sup>5</sup> com distribuição limitada e restrita a determinadas regiões do País, que estão sendo cultivadas pelos agricultores do PAA. O maxixe, por exemplo, passou a ter grande importância na alimentação brasileira (BRASIL, 2010a) e também em Curvelândia devido a sua produção e consumo, pois se destaca dentre as hortaliças mais consumidas no âmbito municipal (Figura 02).

As hortaliças não-convencionais não estão organizadas enquanto cadeia produtiva e não despertam o interesse das empresas de sementes e fertilizantes. Mas, são importantes na expressão da cultura das populações, sendo seu cultivo realizado predominantemente pela agricultura familiar (BRASIL, 2010b).

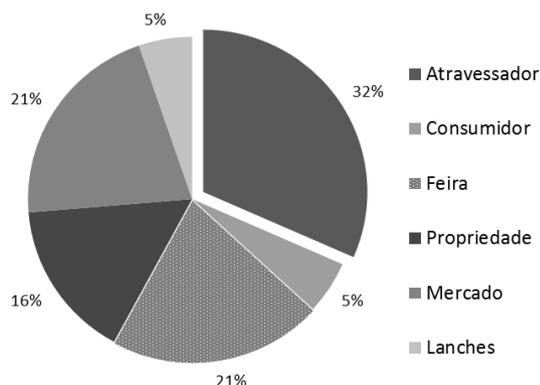
Nesta ótica, o PAA incentiva a produção e consumo dos alimentos regionais, estimulando o resgate e a preservação de muitos dos costumes, dos hábitos e das culturas regionais abaladas pela agricultura mecanizada (GRISA, 2009).

Em Curvelândia constata-se número expressivo de agricultores familiares que tem a horticultura como atividade principal. Situação diferente foi verificada no município de Sorriso/MT, por Tumerelo e Mattos (2006), cuja pesquisa mostrou que apenas uma, dentre as diversas pequenas propriedades que desenvolvem a olericultura como atividade principal, com interesse comercial. Entretanto, em quase todas as propriedades de Sorriso-MT verificou-se que os agricultores cultivam hortaliças para consumo, com destaque para alface, almeirão, abóbora, rúcula, pimentão, rabanete. Corroborando com as principais hortaliças produzidas no município de Curvelândia.

Segundo os entrevistados além do PAA as outras formas de comercialização são por meio dos “atravessadores”, diretamente ao consumidor, venda na propriedade, feiras, mercados e lanches (Figura 03).

Os atravessadores são a segunda maior forma de comercialização da produção por

parte dos agricultores, seguido da feira e mercado. No caso de vendas diretas elas são recorrentes e envolvem pequenas quantidades. Na pesquisa de Vieira (2008) os principais locais de venda de produtos, além do PAA, foram para os vizinhos, mercearias, cooperativas e supermercados, sacolões e feiras, sendo os atravessadores a última forma de comercialização.



**Figura 03:** Formas de comercialização da produção de hortaliças.

Cabe ressaltar que geralmente as hortaliças são comercializadas em mercados informais por meio de atravessadores, feiras, mercadinho, supermercados e uma pequena parcela diretamente do produtor (FONTES, 2005).

Novos canais de comercialização são abertos ou reforçados a partir do PAA, um exemplo é a Feira Livre do Produtor de Tenente Portela-RS que segundo Pandolfo (2008), após o início do PAA, os feirantes observaram um aumento na procura por seus produtos. O mesmo ocorreu em Mirandiba-PE, que segundo Zimmermann e Ferreira (2008), o PAA estimulou a criação de uma Feira Agroecológica, envolvendo 13 famílias, propiciando mais um canal de comercialização. Possivelmente, este fato possa vir a ocorrer no município de Curvelândia-MT com o fortalecimento do Programa junto à associação de produtores.

A produção é embalada de forma simples, transportada e comercializada ao PAA principalmente em caixa (59,9%), mas também se comercializa em maços e balaios,

quando a produção é destinada a outras formas de comercialização fora do PAA.

Os produtos são transportados por caminhão da associação e em transporte próprio, quando a comercialização é para outras destinações, além do Programa.

Todos os agricultores beneficiários do PAA afirmaram ter espécies que são promissoras para o cultivo, dentre as citadas estão a abóbora, o milho, a cenoura, a vagem, o milho verde, o pimentão, a berinjela e a pimenta.

Apenas um dos agricultores entrevistados declarou que não existe nenhum problema na propriedade que dificulte a produção. Os demais citaram como problemas ou gargalos da produção: a dificuldade de acesso aos créditos rurais, a inexpressiva assistência técnica, pois ocorrem pragas e doenças (fúngicas e bacterianas), perda de ganho na venda devido ao atravessadores e perda de produtos em função da dificuldade de formalização da comercialização.

Os agricultores relatam que são carentes de assistência técnica e não a contratam, pois onera nos custos de produção, implicando na redução da renda familiar.

O contato com os agricultores no período de execução da pesquisa possibilitou constatar que a agricultura familiar, no tocante ao município de Curvelândia, enfrenta dificuldades de acesso a mercados e serviços, além da incipiente assistência técnica e créditos.

A respeito do exposto, a agricultura familiar desenvolvida nos estados da Região Sul do Brasil constituem uma exceção da situação apresentada, pois tem densidade suficiente para constituir-se enquanto a atividade dominante em muitos municípios. A realidade apresentada pela agricultura familiar nas demais regiões do Brasil é de grupos isolados e de pequenos agricultores familiares diante da exploração patronal dominante (BUAINAIN et al. 2003).

Quanto indagados das vantagens ou fatores que os motivam a permanecer e produzir na terra estes citaram: a facilidade de acesso a água, pois alguns possuem córrego na propriedade, solo fértil, clima apropriado e

localização da propriedade, proximidade da zona urbana. Vantagens estas que potencializam a produção municipal, quando analisada comparativamente a outros municípios da região sudoeste mato-grossense.

Entretanto, além das vantagens citadas pelos agricultores salienta-se que o desempenho da agricultura familiar demanda de um conjunto de condicionantes, como a disponibilidade de recursos, inserção socioeconômica, localização geográfica, oportunidades, incentivos para investir e produzir, a disponibilidade de recursos, água, mão-de-obra, capital e tecnologia (BUAINAIN et al., 2003).

Estes fatores influenciam decisivamente na capacidade que os agricultores familiares têm de produzir, por isso as políticas públicas de desenvolvimento de Mato Grosso devem considerar as realidades de cada uma das doze regiões de planejamento, pois a agricultura familiar é um campo diverso de acordo com cada região e importante para o crescimento do Brasil (MATO GROSSO, 2012; BUAINAIN et al., 2003).

Desta forma, os gestores das políticas públicas (estadual e municipal) de Mato Grosso devem estar atentos para o desenvolvimento da agricultura familiar, devido o desenvolvimento econômico estadual estar atrelado a monocultura de grãos destinados ao mercado internacional, e também no que concerne a necessidade de extensão rural e a transferência de tecnologias apropriadas (MATO GROSSO 2012).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Verificou-se haver uma agricultura familiar incipiente em Curvelândia, que é incapaz de suprir a demanda local, mas com potencial produtivo.

Quanto aos aspectos socioeconômicos houve uma diminuição do tamanho das famílias, com a saída dos filhos da zona rural e com a inserção destes no mercado de trabalho urbano.

A gestão e a mão de obra da unidade produtiva ainda é estritamente familiar, havendo a necessidade de fontes alternativas de renda pela insustentabilidade do modo de vida na terra.

O Programa de Aquisição de Alimentos constitui uma parcela de contribuição no modo de produção dos agricultores familiares, sendo os efeitos não somente econômicos, mas também quanto à diversificação produtiva e garantia na comercialização da produção. Esses fatores refletem na autoestima das famílias que estão satisfeitas com o trabalho do PAA de Curvelândia.

Dentre os fatores limitantes para o cultivo de hortaliças na área de estudo destacam-se a comercialização, assistência técnica, acesso a créditos e fitossanitários.

Sugere-se maior incentivo e fortalecimento da associação de produtores do município, seja através de parceria com a Universidade e/ou Instituições de pesquisa para a viabilização de cursos de capacitação. Isto poderá contribuir para a permanência dos agricultores na terra.

#### **5. NOTAS**

<sup>1</sup>Ocorreu a sobreposição dos pontos das propriedades em virtude da escala utilizada no mapa (1:4000).

<sup>2</sup>Os pontos que estão na divisa entre os municípios de Curvelândia e Mirassol D'Oeste representam as sedes das propriedades que tem parte de sua extensão territorial localizada nos dois municípios.

<sup>3</sup>Informação obtida através de entrevista informal com o técnico do PAA.

<sup>4</sup>Foram entrevistados 22 agricultores que acessam o PAA, sendo que estes trabalham em 15 propriedades. Portanto, sete cultivam em parceria com outros agricultores, repartindo igualmente o produto da produção.

<sup>5</sup>Conforme o manual de hortaliças não-convencionais (BRASIL, 2010a)

## AGRADECIMENTOS

Aos projetos de pesquisa “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato Grosso/MT” e “Aplicação e transferência de tecnologias na otimização de sistemas agrícolas sustentáveis” vinculados à sub-rede de estudos sociais, ambientais e de tecnologias para o sistema produtivo na região sudoeste mato-grossense - REDE ASA, financiada no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela concessão da Bolsa de estudos.

À Associação de Produtores Rurais Província III na pessoa representada pelo Técnico Antônio Manoel de Aguiar.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, G. R.; SEABRA JÚNIOR, S.; COSTA, C. M. F.; SOUZA, S. B. S. Crescimento e produção de cultivares de rúcula sob tipos de telas termo-refletoras e campo aberto. *Agrarian*, v. 2, n. 6, p. 7-19, 2009.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e Sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. *Ciência & Ambiente*, n. 29, p. 15-30, 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Estudo Comparativo das diferentes modalidades do PAA – Região Nordeste**. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Brasília: MDS, 2006. 13p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Hortaliças não-convencionais: (tradicionalis)**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2010a. 52 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Ministério da Agricultura,

Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2010b. 92 p.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural. *Sociologias*, v. 5, n.10, p. 312-347, 2003.

CORDEIRO, K. W.; TREDEZINI, C. A. O; CARVALHO, C. M. **Análise da produção de hortaliças sob a ótica da economia dos custos de transação, na cidade de Campo Grande – MS**. Rio Branco: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural., 2008. 19p.

COSTA, C. M. F.; SEABRA JR, S.; ARRUDA, G. R.; SOUZA, S. B. S. Desempenho de cultivares de rúcula sob telas de sombreamento e campo aberto. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 32, n. 1, p. 93-102, 2011.

EMBRAPA. **Situação da produção de hortaliças no Brasil**. 2008. Disponível em: [http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortaliças\\_em\\_numeros/hortaliças\\_em\\_numero.htm](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortaliças_em_numeros/hortaliças_em_numero.htm). Acesso em 25 maio de 2013.

ESRI. **ArcGIS Desktop: Release 9.2**. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2007.

FONTES, P. C. R. **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa/MG: UFV, 2005. 486p.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá: Editora Buriti, 2001. p. 447-448.

GRISA, C. **desenvolvimento local, políticas públicas e meios de vida: uma análise do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**. Sociedade Brasileira de economia (SOBER). Administração e Economia Rural. Porto Alegre, 2009. 22p

GRISA, C.; SCHMITT, C. J.; L. F. MATTEI; R. S. MALUF.; LEITE, S. P. Contribuições do Programa de Aquisição de alimentos a Segurança Alimentar e Nutricional e a criação de mercados para a Agricultura Familiar. *Agriculturas*, v. 8, n. 3, p. 34-41, 2011.

GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A.; A. M.; BUAINAIN, A. M.; SABBATO, A. D.; BITTENCOURT, G. **Agricultura familiar e**

- reforma agrária no século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 288 p.
- HESPANHOL, R. A. M. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na MRG de Dracena (SP). **GeoUERJ**, v. 3, p. 64 - 87, 2009.
- HIRATA, A. C. S.; GOLLA, A. R.; HESPANHOL, R. A. M. **Caracterização da Horticultura como uma estratégia de agricultura urbana em Presidente Prudente, estado de São Paulo. Informações Econômicas.** v. 40, n. 1, p 34-43, jan., 2010.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. **Censo demográfico 2010.** Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/en/>. Acesso em 06 janeiro de 2013.
- LOPES, D. E.; ALMEIDA, R. A. Avaliação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) nos municípios de Castilho e Andradina – SP. **Revista Pegada**, v. 13, n. 1, p. 122-138, 2012.
- LUZ, A. O.; SEABRA JR, S.; SOUZA, S. B. S.; NASCIMENTO, A. S. Resistência ao pendoamento de genótipos de alface em ambientes de cultivo. **Agrarian**, v. 2, n. 6, p. 71-82, 2009.
- MACHADO, M. M. S.; SOUZA, S. C.; COSTA, R. C. Relações de produção e modo de vida no assentamento Tarumã mirim, Manaus (AM). In: XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária. **Anais...** São Paulo, 2009. p. 1-14.
- MAITELLI, G. T. Interações atmosfera-superfície. In: MORENO, G.; HIGA, T. C. S. **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente.** Cuiabá: Entrelinhas, 2005. p. 238-249.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315 p.
- MATO GROSSO (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Plano de Longo Prazo de Mato Grosso: macro-objetivos, metas globais, eixos estratégicos e linhas estruturantes. In: PRADO, J. G. B.; BERTCHIELI, R.; OLIVEIRA, L. G. (Orgs). **Plano de Longo Prazo de Mato Grosso.** Cuiabá: Central de Texto, v. IV, 2012. 108p. Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br/mt20/mt20.htm>. Acesso em: 22 Junho de 2013.
- MATTEI, L. F. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA): Percepções de Atores sociais do Estado de Santa Catarina. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural - SOBER. **Anais...** Londrina/PR, 2007.11p
- MELO, P. C.; VILELA, N. J. **A importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças.** Disponível em: [http://abhorticultura.com.br/downloads/cadeia\\_produtiva.pdf](http://abhorticultura.com.br/downloads/cadeia_produtiva.pdf). Acesso em: 29 janeiro de 2013.
- MORENO, G. **Políticas e estratégias de ocupação.** In: MORENO, G; HIGA, T. C. S. **Geografia de Mato Grosso: território, sociedade, ambiente.** Cuiabá: Entrelinhas, 2005. p. 34-51.
- PANDOLFO, M. C. O programa de aquisição de alimentos como instrumento revitalizador dos mercados regionais. **Agriculturas**, v. 5, n. 2, p. 14-17, jun., 2008.
- PORTELA, J. L.; LAFORGA, G. **Práticas de gestão e desenvolvimento sustentável: uma análise da organização familiar rural da gleba Triângulo-MT.** Rio Branco: Sociedade Brasileira de economia, Administração e Sociologia Rural, 2008. 20p.
- PORTO, V. H. F. **Agricultura familiar na zona Sul do Rio Grande do Sul: Caracterização socioeconômica.** Pelotas/RS: Embrapa Clima Temperado. 2002. 93p.
- ROCHA, J.; SILVA, I. J.; SOUZA, O. N.; COSTA, E. V.; LEMES, D. P. Cultivo de hortaliças e a agricultura familiar no município de Juína – MT. Simpósio de Ensino Pesquisa e Extensão, Educação, Ciência e Inovação. **Anais...** Santa Maria, RS, novembro 2009.
- ROSA, L. S. **Limites e possibilidades do uso sustentável dos produtos madeireiros e não madeireiros na Amazônia brasileira: o caso dos pequenos agricultores da Vila Boa Esperança, em Moju, no Estado do Pará.** 2002. 304 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico

Úmido) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

SANT'ANA, A. L.; TARSITANO, M. A. A.; ARAÚJO, C. A. M.; BERNARDES, E. M.; COSTA, S. M. A. L. Estratégias de produção e comercialização dos assentados da região de Andradina, São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 37, n. 5, p. 30-41, mai., 2007.

SANTI, A.; CARVALHO, M. A. C.; CAMPOS, O. R.; SILVA, A. F.; ALMEIDA, J. L.; MONTEIRO, S. Ação de material orgânico sobre a produção e características comerciais de cultivares de alface. **Horticultura Brasileira**, v. 28, p. 87-90, 2010.

SCHNEIDER, S. A Pluriatividade no meio rural brasileiro: características e perspectivas para investigação. In: GRAMMONT, H. C.; MARTINEZ, L. V. (Org.). **La pluriactividad en el campo latinoamericano**. Quito/Equador: Ed. Flacso, 2009.

SCHRÖDER, M. **Instituições não convencionais de crédito e a agricultura familiar**. Disponível em <http://www.cria.org.br/gip/gipaf>. Acesso em: 22 novembro de 2012.

SEABRA JÚNIOR, S.; SOUZA, S. B. S.; THEODORO, V. C. A.; NUNES, M. C. M., AMORIN, R. C.; SANTOS, C. L.; NEVES, L. G. Produção de cultivares de sob diferentes telas de sombreamento. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2, p. 3.171-3.176, 2009.

SEABRA JÚNIOR, S.; SOUZA, S. B. S.; NEVES, L. G.; THEODORO, V. C. A.; NUNES, M. C. M.; NASCIMENTO, A. S.; RAMPAZZO, R.; LUZ, A. O.; LEÃO, L. L. Desempenho de cultivares de alface tipo crespa sob diferentes telas de sombreamento no período de inverno. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p. 252-259, 2010.

SILVA, D. O.; HESPANHOL, R. A. M. A produção Rural Familiar em Jacarezinho-PR: Estratégias de produção e submissão ao capital. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, v. 4, n. 7, p. 185-200, 2009.

TUMERRELO, D.M.; MATTOS, J. L. S. Diagnóstico socioeconômico, ambiental e potencial para a Agricultura Orgânica no Município de Sorriso-MT. **Revista Ciências**

**Agro-ambientais**. Alta Floresta/MT, v. 4. n. 1, p. 1-14, 2006.

VIEIRA, D. F. A. **Influência do Programa de Aquisição de Alimentos na Comercialização dos Produtos da Agricultura Familiar: o caso do município de Paracatu em Minas Gerais**. 2008. 149 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2008.

ZAAR, M. H. **A produção do espaço agrário: da colonização à modernização agrícola e formação do lago de Itaipu**. Cascavel/PR: Edunioeste, 1999. 147 p.

ZIMMERMANN, S.A.; FERREIRA, A. P. **El programa de adquisición de alimentos de la agricultura familiar em Mirandiba-PE**. In: SCOTTO, G. (Org.) **Aun hay tiempo para el sol: pobrezas rurales y programas sociales - Brasil-Venezuela-Guatemala: una mirada desde lo local**. Rio de Janeiro: Actionaid, 2008. p. 28-64.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAL

A análise agroclimática da região sudoeste do estado de Mato Grosso evidenciou que há áreas nos municípios com aptidão para o desenvolvimento da cultura do melão, sendo os municípios que apresentam áreas com maior aptidão e janela (período) para a implantação da cultura são os pertencentes à região sudoeste mato-grossense, contidos na Bacia do Alto Paraguai.

Dentre as variáveis climáticas estudadas, a pluviosidade foi o fator limitante para plantio da cultura, estabelecendo as épocas de semeadura ideais.

A produção da agricultura familiar vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos contribui na melhoria das condições de vida, no modo de produção dos agricultores e na diversificação e comercialização dos produtos. O PAA tem contribuído na organização social dos agricultores familiares, para que estes se mobilizem na implantação de uma cooperativa local, cujos benefícios serão extensivos ao município e região.

Os resultados gerados nesta pesquisa podem ser utilizados pelos agricultores da região no planejamento e gestão da produção realizada nas áreas com potencialidades para implantação da cultura do melão, contribuindo para a redução de risco na tomada de decisão.

No âmbito da agricultura familiar, o conhecimento gerado por essa pesquisa com melão tem o potencial de contribuir com o arranjo produtivo do município e região, tanto na diversificação e agregação de valor, quanto no abastecimento regional (mercados, feiras locais, entre outros).

APENDICE A – Formulário de coleta de dados

**Análise da produção vinculada ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**

**I – Localização**

Nº do ponto: \_\_\_\_\_ Lat: \_\_\_\_\_ Long: \_\_\_\_\_

Nºfotos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1 Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_ Sexo: ( )F ( )M

**Croqui da área de horticultura**

## II- Dados Pessoais

2.Nome do proprietário: \_\_\_\_\_Sexo: ( )F ( )M

3.Naturalidade: \_\_\_\_\_ em que ano chegou aqui? \_\_\_\_\_

4.Profissão atual: \_\_\_\_\_

5.Profissão anterior: \_\_\_\_\_

6. Escolaridade: ( ) Ensino fundamental Completo ( ) Incompleto

( ) Ensino médio Completo ( ) Incompleto

( ) Ensino Superior Completo ( ) Incompleto

Tem algum curso técnico: \_\_\_\_\_

7. Tipo de propriedade: própria ( ) arrendada ( ) posse ( )

cedência ( ) ocupação ( ) outros ( )

Qual? \_\_\_\_\_

8. Local da propriedade: área urbana ( ) área rural ( ) área periurbana ( )

9. Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) juntado

10. Tem filhos: ( ) Sim ( ) Não Quantos? \_\_\_\_\_. Se SIM, especificar abaixo a idade e o grau de escolaridade:

| Idade | Grau de escolaridade |
|-------|----------------------|
|       |                      |
|       |                      |
|       |                      |
|       |                      |

11. Quantas pessoas moram na sua casa (incluindo você)? \_\_\_\_\_

12. Quantos trabalham na propriedade? \_\_\_\_\_

(\_\_\_\_) Contratada (\_\_\_\_) Fixo (\_\_\_\_) Diarista (\_\_\_\_) Família

13. Quantas trabalham fora? \_\_\_\_\_ Quantas têm carteira assinada? \_\_\_\_\_

( ) órgão público ( ) órgão privado ( ) autônomo

14. Possui fontes alternativas de renda? ( ) Sim ( ) Não.

Se Sim, qual?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### III Horta – caracterização da comercialização hortícola

**15.** Onde faz a comercialização? ( ) em feira ( ) em mercado ( ) em restaurantes/lanches ( ) ao consumidor (..) ao atravessador ( ) associação/cooperativa ( ) via internet ( ) na propriedade ( ) Políticas governamentais

**16.** Como se faz a comercialização?

( .) em maço ( ) em caixa ( ) em sacos (..) em embalagem simples (..) em embalagem personalizada \_\_\_\_\_

**17.** O transporte é?

( ) próprio ( ) fretado/alugado ( ) em grupo ( ) associação ( .) prefeitura

**18.** As embalagens são? ( ) simples ( ) personalizada ( ) reciclada ( ) biodegradável ( ) reaproveitada

**19.** Existe alguma espécie promissora para região? ( ) sim ( ) não

qual/is? \_\_\_\_\_

**20.** Utiliza algum tipo de processamento para a comercialização e conservação do produto?

( )S ( )N qual:\_\_\_\_\_

**21.** Existe algum problema dentro da propriedade que dificulta a produção? ( )S ( )N

Qual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**22.** Existe algum problema para escoar a produção? ( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**21.** Existe algum problema dentro da propriedade que dificulta a produção? ( )S ( )N

Qual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**22.** Existe algum problema para escoar a produção? ( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**23. Ranqueamento**

| <b>Espécies</b> | <b>Alimentação da família</b> | <b>Econômica</b> | <b>Custo</b> | <b>Demanda</b> | <b>Aptidão ao cultivo</b> |
|-----------------|-------------------------------|------------------|--------------|----------------|---------------------------|
|                 |                               |                  |              |                |                           |
|                 |                               |                  |              |                |                           |
|                 |                               |                  |              |                |                           |
|                 |                               |                  |              |                |                           |
|                 |                               |                  |              |                |                           |

**24.** Fale sobre as vantagens e limitações da área para produção de hortaliças:

---

---

---

---

---

---

**IV Caracterização do programa P.A.A / compra direta**

**25.** Para você, o que é o PAA/Compra Direta?

---

---

---

**26.** Como teve conhecimento do PAA/Compra Direta?

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sindicato                    | <input type="checkbox"/> CRESOL     |
| <input type="checkbox"/> Vizinhos, conhecidos, amigos | <input type="checkbox"/> Prefeitura |
| <input type="checkbox"/> Associação, ONG              | <input type="checkbox"/> EMATER     |
| <input type="checkbox"/> Outro: Qual? _____           |                                     |

**27.** Você participa de reuniões para discutir o Projeto?

- Sim       Não       Não soube informar

**28.** Qual o valor total que você acessou no último PAA/Compra Direta que participou?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Até 1.000 reais           | <input type="checkbox"/> Entre 2.001 e 2.500 reais    |
| <input type="checkbox"/> Entre 1.001 e 1.500 reais | <input type="checkbox"/> Entre 2.5001 e 3000 reais    |
| <input type="checkbox"/> Entre 1.501 e 2.000 reais | <input type="checkbox"/> Entre 3.001 e R\$3.500 reais |

( ) Outro – Qual? \_\_\_\_\_

**29.** Quais produtos você comercializou com o Programa Compra Direta no último ano em que participou? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**30.** Além do PAA, você comercializa estes produtos com outros compradores?

( ) Sim      ( ) Não      ( ) Não soube informar

**31.** Existe diferença entre o que é pago pelo PAA/Compra Direta e outros compradores?

( ) Sim      ( ) Não      ( ) Não soube informar

**32.** Em relação à renda, o que significou o valor acessado no último PAA/Compra Direta para a renda de sua família?

( ) Manteve a renda      ( ) Foi a única renda da família neste período  
( ) Aumentou a renda      ( ) Não soube informar

**33.** Se houve aumento da renda, em quanto a renda familiar mensal aumentou?

( ) Até 100 reais      ( ) De 300 a 400 reais  
( ) De 100 a 200 reais      ( ) De 400 a 600 reais  
( ) De 200 a 300 reais      ( ) Acima de 600 reais

**34.** Qual sua avaliação sobre os preços pagos pelo PAA/Compra Direta?

( ) Satisfeito      ( ) Insatisfeito  
( ) Pouco satisfeito      ( ) Não tenho opinião formada  
( ) Indiferente

**35.** A partir da sua participação no PAA, houve aumento na área de produção?

( ) Sim      ( ) Não      ( ) Não soube informar

**36.** O PAA/Compra Direta ajudou família a realizar algum projeto?

( ) Sim      ( ) Não      ( ) Não soube informar

**37.** Que mudança ocorreu no processo produtivo e comercialização a partir do acesso ao PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e PNAE (Programa Nacional de Alimentação escolar)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO A – Normas da Revista Caatinga

### Diretrizes para autores – disponível em:

[http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/31/periodicos/instrucoes\\_aos\\_autores.pdf](http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/31/periodicos/instrucoes_aos_autores.pdf)

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

### 3. Organização do Trabalho Científico

**Digitação:** o texto deve ser composto em programa Word (DOC ou RTF) ou compatível e os gráficos em programas compatíveis com o Windows, como Excel, e formato de imagens: Figuras (GIF) e Fotos (JPEG). Deve ter no máximo de 20 páginas, A4, digitado em espaço 1,5, fonte Times New Roman, estilo normal, tamanho doze e parágrafo recuado por 1 cm. Todas as margens deverão ter 2,5 cm. Páginas e linhas devem ser numeradas; os números de páginas devem ser colocados na margem inferior, à direita e as linhas numeradas de forma contínua. Se forem necessárias outras orientações, entre em contato com o Comitê Editorial ou consulte o último número da Revista Caatinga. As notas devem apresentar até 12 páginas, incluindo tabelas e figuras. As revisões são publicadas a convite da Revista. O manuscrito não deverá ultrapassar 2,0 MB.

**Estrutura:** o artigo científico deverá ser organizado em título, nome do(s) autor(es), resumo, palavras-chave, título em inglês, abstract, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos (opcional), e referências.

**Título:** deve ser escrito em maiúsculo, negrito, centralizado na página, no **máximo com 15 palavras**, não deve ter subtítulo e abreviações. Com a chamada de rodapé numérica, extraída do título, devem constar informações sobre a natureza do trabalho (se extraído de tese/dissertação) e referências às instituições colaboradoras. O nome científico deve ser indicado no título apenas se a espécie for desconhecida.

Os títulos das demais seções da estrutura (resumo, abstract, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusão, agradecimentos e referências) deverão ser escritos em letra maiúscula, negrito e justificado à esquerda.

**Autores(es):** nomes completos (sem abreviaturas), em letra maiúscula, um após o outro, separados por vírgula e centralizados na linha. Como nota de rodapé na primeira página, indicar, para cada autor, afiliação completa (departamento, centro, instituição, cidade, país), endereço completo e e-mail do autor correspondente. Este deve ser indicado por um “\*”. Só serão aceitos, no máximo, cinco autores. Caso ultrapasse esse limite, os autores precisam comprovar que a pesquisa foi desenvolvida em regiões diferentes.

**Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e a nota de rodapé com os endereços deverão ser omitidos.**

Para a inserção do(s) nome(s) do(s) autor(es) e do(s) endereço(s) na **versão final do artigo** deve observar o padrão no último número da Revista Caatinga (<http://caatinga.ufersa.edu.br/index.php/sistema>).

**Resumo e Abstract:** no **mínimo 100** e no **máximo 250 palavras**.

**Palavras-chave e Keywords:** em negrito, com a primeira letra maiúscula. Devem ter, no mínimo, três e, no máximo, cinco palavras, não constantes no Título/Title e separadas por ponto (consultar modelo de artigo).

**Obs.** Em se tratando de artigo escrito em idioma estrangeiro (Inglês ou Espanhol), o título, resumo e palavras-chave deverão, também, constar em Português, mas com a seqüência alterada, vindo primeiro no idioma estrangeiro.

**Introdução:** no máximo, 550 palavras, contendo citações atuais que apresentem relação com o assunto abordado na pesquisa.

**Citações de autores no texto:** devem ser observadas as normas da ABNT, NBR 10520 de agosto/2002.

Ex: Torres (2008) ou (TORRES, 2008); com dois autores, usar Torres e Marcos Filho (2002) ou (TORRES; MARCOS FILHO, 2002); com mais de três autores, usar Torres et al. (2002) ou (TORRES et al., 2002).

**Tabelas:** serão numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na parte superior. **Não usar linhas verticais.** As linhas horizontais devem ser usadas para separar o título do cabeçalho e este do conteúdo, além de uma no final da tabela. Cada dado deve ocupar uma célula distinta. Não usar negrito ou letra maiúscula no cabeçalho. Recomenda-se que as tabelas apresentem 8,2 cm de largura, não sendo superior a 17 cm (consulte o modelo de artigo), acessando a página da Revista Caatinga (<http://periodico.caatinga.ufersa.edu.br/index.php/sistema>).

**Figuras:** gráficos, fotografias ou desenhos levarão a denominação geral de **Figura** sucedida de numeração arábica crescente e legenda na parte inferior. Para a preparação dos gráficos deve-se utilizar “softwares” compatíveis com “Microsoft Windows”. A resolução deve ter qualidade máxima com pelo menos 300 dpi. As figuras devem apresentar 8,5 cm de largura, não sendo superior a 17 cm. A fonte empregada deve ser a Times New Roman, corpo 10 e não usar negrito na identificação dos eixos. As linhas dos eixos devem apresentar uma espessura de 1,5 mm de cor preta. A Revista Caatinga reserva-se ao direito de não aceitar tabelas e/ou figuras com o papel na forma “paisagem” ou que apresentem mais de 17 cm de largura. **Tabelas e Figuras devem ser inseridas logo após à sua primeira citação.**

**Equações:** devem ser digitadas usando o editor de equações do Word, com a fonte Times New Roman. As equações devem receber uma numeração arábica crescente. As equações devem apresentar o seguinte padrão de tamanho:

Inteiro = 12 pt

Subscrito/sobrescrito = 8 pt

Sub-subscrito/sobrescrito = 5 pt

Símbolo = 18 pt

Subsímbolo = 14 pt

Estas definições são encontradas no editor de equação no Word.

**Agradecimentos:** logo após as conclusões poderão vir os agradecimentos a pessoas ou instituições, indicando, de forma clara, as razões pelas quais os faz.

**Referências:** devem ser digitadas em espaço 1,5 cm e separadas entre si pelo mesmo espaço (1,5 cm). Precisam ser apresentadas em ordem alfabética de autores, Justificar (Ctrl + J) - NBR 6023 de agosto/2002 da ABNT. **UM PERCENTUAL DE 60% DO TOTAL DAS REFERÊNCIAS DEVERÁ SER ORIUNDO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS INDEXADOS COM DATA DE PUBLICAÇÃO INFERIOR A 10 ANOS.**

O título do periódico não deve ser abreviado e recomenda-se um total de 20 a 30 referências. **EVITE CITAR RESUMOS E TRABALHOS APRESENTADOS E PUBLICADOS EM CONGRESSOS E SIMILARES.**

**Exemplos citando diferentes documentos:**

**a) Artigos de Periódicos:**

**Até 3 (três) autores**

TORRES, S. B.; PAIVA, E. P. PEDRO, A. R. Teste de deterioração controlada para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de jiló. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 0, n. 0, p. 00-00, 2010.

### Acima de 3 (três) autores

BAKKE, I. A. et al. Water and sodium chloride effects on *Mimosa tenuiflora* (Willd.) poiret seed germination. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 3, p. 261-267, 2006.

### Grau de parentesco

HOLANDA NETO, J. P. **Método de enxertia em cajueiro-anão-precoce sob condições de campo em Mossoró-RN**. 1995. 26 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 1995.

COSTA SOBRINHO, João da Silva. Cultura do melão. **Cuiabá**: Prefeitura de Cuiabá, 2005.

### Local\*

O nome do **local (cidade) de publicação** deve ser indicado tal como figura no documento.

COSTA, J. **Marcas do passado**. Curitiba: UEL, 1995. 530 p.

OLIVEIRA, A. I.; LEONARDOS, O. H. **Geologia do Brasil**. 3. ed. Mossoró: ESAM, 1978. 813 p. (Coleção mossoroense, 72).

No caso dos **homônimos de cidades**, acrescenta-se o nome do estado, do país etc.

Viçosa, AL; Viçosa, MG; Viçosa, RJ; Viçosa, RN

### Exemplo:

BERGER, P. G. et al. Peletização de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) com carbonato de cálcio, rizóbio e molibdênio. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 42, n. 243, p. 562-574, 1995.

Quando houver **mais de um local** para uma só editora, indica-se o primeiro ou o mais destacado.

SWOKOWSKI, E. W.; FLORES, V. R. L. F.; MORENO, M. Q. **Cálculo de geometria analítica**. Tradução de Alfredo Alves de Faria. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. 2 v. **Nota – Na obra**: São Paulo – Rio de Janeiro – Lisboa – Buenos Aires – Guatemala – México – New York – Santiago

### i) Documento cartográfico:

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo, SP). **Regiões de governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1994. 1 atlas. Escala 1:2.000.

### J) Em meio eletrônico (CD e Internet):

GUNCHO, M. R. A educação à distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Tec Treina, 1998. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do abastecimento. **SNPC – Lista de Cultivares protegidas**. Disponível em: <<http://agricultura.gov.br/scpn/list/200.htm>>. Acesso em: 08 set. 2008.

GOMES, C. C. **Como controlar formigas de forma alternativas**. Disponível em: <<http://www.agrisustentavel.com/ta/formigas.htm>>. Acesso em: 07 jun. 2004.

### Unidades e símbolos do Sistema Internacional adotados pela Revista Caatinga

| Grandezas básicas         | Unidades            | Símbolos            | Exemplos                    |
|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| Comprimento               | Metro               |                     | M                           |
| Massa quilograma          | Quilograma          |                     | Kg                          |
| Tempo                     | Segundo             |                     | S                           |
| Corrente elétrica         | Amper               |                     | A                           |
| Temperatura termodinâmica | Kelvin              |                     | K                           |
| Quantidade de substância  | Mol                 |                     | Mol                         |
| <b>Unidades derivadas</b> |                     |                     |                             |
| Velocidade                | ---                 | m s <sup>-1</sup>   | 343 m s <sup>-1</sup>       |
| Aceleração                | ---                 | m s <sup>-2</sup>   | 9,8 m s <sup>-2</sup>       |
| Volume                    | Metro cúbico, litro | M <sup>3</sup> , L* | 1 m <sup>3</sup> , 1 000 L* |

|                        |                       |             |                  |
|------------------------|-----------------------|-------------|------------------|
| Frequência             | Hertz                 | Hz          | 10 Hz            |
| Massa específica       | ---                   | Kg m-3      | 1.000 kg m-3     |
| Força                  | newton                | N           | 15 N             |
| Pressão                | pascal                | pa          | 1,013.105 Pa     |
| Energia                | joule                 | J           | 4 J              |
| Potência               | watt                  | W           | 500 W            |
| Calor específico       | ---                   | J (kg 0C)-1 | 4186 J (kg 0C)-1 |
| Calor latente          | ---                   | J kg-1      | 2,26.106 J kg-1  |
| Carga elétrica         | coulomb               | C           | 1 C              |
| Potencial elétrico     | volt                  | V           | 25 V             |
| Resistência elétrica   | ohm                   | $\Omega$    | 29 $\Omega$      |
| Intensidade de energia | Watts/metros quadrado | W m-2       | 1.372 W m-2      |
| Concentração           | Mol/metro cúbico      | Mol m-3     | 500 mol m-3      |
| Condutância elétrica   | siemens               | S           | 300 S            |
| Condutividade elétrica | desiemens/metro       | dS m-1      | 5 dS m-1         |
| Temperatura            | Grau Celsius          | 0C          | 25 0C            |
| Ângulo                 | Grau                  | 0           | 300              |
| Porcentagem            | ---                   | %           | 45%              |

Números mencionados em seqüência devem ser separados por **ponto e vírgula (;)**. Ex: 2,5; 4,8; 5,3

#### **4. Observações pertinentes - Revista Caatinga**

##### **a) Referente ao trabalho:**

1. O trabalho é original?
2. O trabalho representa uma contribuição científica para a área de Ciências Agrárias?
3. O trabalho está sendo enviado com exclusividade para a Revista Caatinga?

##### **b) Referente à formatação:**

1. O trabalho pronto para ser submetido online está omitindo os nomes dos autores?
2. O trabalho contém no máximo 20 páginas, está no formato A4, digitado em espaço 1,5 cm; fonte Times New Roman, tamanho 12, incluindo o título?
3. As margens foram colocadas a 2,5 cm, a numeração de páginas foi colocada na margem inferior, à direita e as linhas foram numeradas de forma contínua?
4. O recuo do parágrafo de 1 cm foi definido na formatação do parágrafo? Lembre-se que a revista não aceita recuo de parágrafo usando a tecla "TAB" ou a "barra de espaço".
5. A estrutura do trabalho está de acordo com as normas, ou seja, segue a seguinte ordem: título, autor(es), resumo, palavras-chave, título em inglês, abstract, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências?
6. O título contém no máximo 15 palavras?
7. O resumo bem como o abstract apresentam no máximo 250 palavras?
8. As palavras-chave contêm entre três e cinco termos, iniciam com letra maiúscula e separadas por ponto?
9. A introdução contém citações atuais que apresentam relação com o assunto abordado na pesquisa e apresenta, no máximo, 550 palavras?
10. As citações apresentadas na introdução foram empregadas para fundamentar a discussão dos resultados?
11. As citações estão de acordo com as normas da revista?
12. As tabelas e figuras estão formatadas de acordo com as normas da revista e estão inseridas logo em seguida à sua primeira citação? Lembre-se, não é permitido usar "enter" nas células que compõem a(s) tabela(s).
13. A(s) tabela(s), se existente, está no formato retrato?
14. A(s) figura(s) apresenta qualidade máxima com pelo menos 300 dpi?

15. As unidades e símbolos utilizados no seu trabalho se encontram dentro das normas do Sistema Internacional adotado pela Revista Caatinga?
16. Os números estão separados por ponto e vírgula? Ex: 0,0; 2,0; 3,5; 4,0
17. As unidades estão separadas do número por um espaço? Ex: 5 m; 18 km; Exceção: 40%; 15%.
18. O seu trabalho apresenta entre 20 e 30 referências sendo 60% destas publicadas com menos de 10 anos em periódicos indexados?
19. Todas as referências estão citadas ao longo do texto?
20. Todas as referências citadas ao longo do texto estão corretamente descritas, conforme as normas da revista, e aparecem listadas?

**c) Demais observações:**

1. Caso as normas da revista não forem seguidas rigorosamente, seu trabalho não irá tramitar. Portanto, é melhor retardar o envio por mais alguns dias e conferir todas as normas. Recomenda-se consultar sempre o último número da Revista Caatinga (<http://periodico.caatinga.ufersa.edu.br/index.php/sistema>), isso poderá lhe ajudar a esclarecer algumas dúvidas.
2. Procure sempre acompanhar a situação de seu trabalho pela página da revista (<http://periodico.caatinga.ufersa.edu.br/index.php/sistema>).
- 3) Esta lista de verificação não substitui a revisão técnica da Revista Caatinga, a qual todos os artigos enviados serão submetidos.
- 4) Os artigos serão publicados conforme a ordem de aprovação.

## ANEXO B – Normas da Revista Boletim de Geografia

**Diretrizes para autores – disponível em:**

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/about/submissions#onlineSubmissions>

### INSTRUÇÕES AOS AUTORES PARA A PUBLICAÇÃO NO BOLETIM DE GEOGRAFIA – FORMA FINAL

*Instructions to the authors to publish in the Journal of Geography*

**Nome do Primeiro Autor<sup>1</sup>**  
**Nome do Segundo Autor<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Instituição A**  
**Subdivisões da Instituição**  
Endereço para correspondência  
e-mail

**<sup>2</sup>Instituição B**  
**Subdivisões da Instituição**  
Endereço para correspondência  
e-mail

#### RESUMO

O propósito da presente instrução é orientar os autores de trabalhos a serem publicados no Boletim de Geografia do Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Maringá. Observe que o formato destas instruções pode ser tomado como modelo para a digitação dos artigos.

**Palavras chave:** Boletim de Geografia, normas, artigo.

#### ABSTRACT

The purpose of this instruction is to assist the papers author's in preparing camera-ready copy for publication in Journal of Geography, Department of Geography, State University of Maringa. Please, notice that the present instructions may be used as a model for your manuscript.

**Keywords:** Journal of Geography, instructions, paper.

#### 1 INSTRUÇÕES GERAIS

O Boletim de Geografia é uma publicação do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá, que divulga trabalhos no âmbito da Ciência Geográfica e áreas correlatas.

Os artigos podem ser escritos em português, inglês, francês ou espanhol. Em qualquer caso deverá ser anexado um Resumo e o Abstract com no mínimo 3 palavras chave nas duas línguas.

Os artigos deverão ser enviados para as seguintes sessões: 1) artigos

científicos, com o máximo de 20 e mínimo de 10 páginas; 2) Relatos de experiências e de trabalhos de campo (máximo de 20 páginas); 3) Notas, resultados parciais de pesquisa ou comunicações (máximo 3 páginas); 4) Debates de temas polêmicos (máximo 10 páginas); 5) Resumo de teses e dissertações (máximo 2 páginas); 6) Resenhas (máximo 3 páginas); 8) Cartas ou comentários (1 página) de publicações anteriores.

O autor (autores) deve(m) preencher o cadastro no sistema, na opção: cadastro, **sendo que o campo telefone**

**(celular e/ou fixo) é também obrigatório.**

## **2 ANÁLISE DOS ARTIGOS**

A análise dos artigos obedecerá ao sistema de avaliação pelos pares. Nesse sistema, cada artigo é avaliado por pelo menos dois pesquisadores, que emitem pareceres de mérito. Tais pareceres constituem as bases das decisões do Conselho Consultivo do Boletim de Geografia. Nos casos em que houver divergência nas avaliações, um terceiro avaliador será consultado. Em caso de rejeição, o autor tem o direito de recorrer por meio de um pedido de reconsideração desde que fundamentado na discussão das objeções levantadas pelos avaliadores.

## **3 DIGITAÇÃO DOS ORIGINAIS**

Essas instruções foram digitadas de acordo com as normas aqui descritas, portanto os trabalhos terão a forma apresentada pela presente instrução. Favor segui-las à risca para agilização de todo o processo.

O texto deve ser digitado em editor de texto Microsoft Word 2003 ou superior, no formato A4.

O texto principal do artigo deve estar alinhado em duas colunas, separadas por 1 cm, sem linha entre as colunas com espaçamento simples entre as linhas. Cada parágrafo deve ter em sua primeira linha, um recuo especial de 1,5 cm. As margens superior e inferior devem ser de 2,5 cm e as margens esquerda e direita devem ser de 2 cm.

O título do artigo deve ser escrito em caracteres maiúsculos fonte 14, negrito. O título em língua estrangeira deve aparecer logo abaixo do título em português, maiúsculo e minúsculo, fonte 14, em itálico, sem negrito.

O(s) nome(s) do(s) autor(es) deve(m) ser digitado(s) em caracteres maiúsculos e minúsculos, 2 (dois) espaços abaixo do título do artigo, centralizados, fonte 14, negrito. A(s) instituição(ões) a que pertence(m) o(s) autor(res), inclusive o endereço postal, deve(m) aparecer abaixo dos nomes dos autores, separados por

espaço simples, fonte 12, negrito. Incluir o e-mail dos autores junto ao endereço da instituição, em fonte 10.

O resumo e sua tradução devem ser digitados em uma só coluna. As palavras RESUMO ou RESUMEN e ABSTRACT deverão ser centradas (fonte 12, negrito). O texto deverá ser escrito em fonte 10 (caracter comum). A formatação do parágrafo para resumo e abstract deve ser justificado e sem recuo.

Abaixo do texto do Resumo, separado por uma (1) linha, deve ser digitada a frase “Palavras chave:” (fonte 10, negrito) seguidas de até seis (6) palavras chaves do artigo (corpo 10). Em seguida, abaixo do texto do Abstract, separado por uma (1) linha, deve ser digitada a frase “Keywords:” (fonte 10, negrito) seguidas de até seis (6) palavras chave, em inglês, do artigo (fonte 10).

O texto deve passar por correção da língua por especialista devidamente qualificado antes de seu envio.

## **4 NUMERAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS SEÇÕES**

Cada título de seção principal do artigo deverá estar em caracteres maiúsculo, fonte 12, negrito, sendo devidamente numerado em algarismos arábicos, conforme é exemplificado neste modelo.

As únicas seções que não precisam ser numeradas são as seções NOTAS, REFERÊNCIAS e AGRADECIMENTOS.

Deixar um (1) espaço antes e depois de cada seção, exceto para a primeira, que se inicia com dois (2) espaços após key words.

### **4.1 Subseções**

As subseções serão numeradas iniciando-se pelo número da seção principal, acrescido de um ponto e o número correspondente da mesma. Elas deverão ser escritas com caracteres maiúsculos e minúsculos, negrito. Deve-se deixar um (1) espaço antes e depois de cada subseção.

#### 4.1.1 Sub subseções

Para o caso em que ocorrer mais divisões das subseções, a numeração segue a da subseção, acrescida de um ponto e o número correspondente. Elas deverão ser escritas com caracteres maiúsculos e minúsculos, negrito. Deve-se deixar um (1) espaço antes e depois de cada sub subseção.

### 5 CITAÇÕES, TABELAS, FIGURAS, FÓRMULAS, NOTAS ETC

As citações com mais de 3 (três) linhas devem ser digitadas em fonte 10, espaço simples, sem recuo, alinhamento justificado, com margem esquerda de 1 cm, conforme segue:

A chuva é um componente muito importante do ciclo hidrológico. Esta sofre a interferência significativa com a falta ou diminuição de árvores e bosques secundários, o que faz diminuir a evapotranspiração e, conseqüentemente, a formação de nuvens, além de incentivar o escoamento superficial, dificultando a infiltração e o acúmulo de água no sistema (ANDRADE e NERY, 2011, p. 113).

Tabelas, fórmulas e símbolos matemáticos devem ser digitados respeitando o espaçamento superior e inferior de forma adequada.

A numeração das expressões matemáticas deve ser feita com algarismos arábicos entre parênteses, à direita da coluna. Dentro do texto a equação deve ser referida pelo seu número correspondente. Exemplo:

$$K = (\varepsilon_j + Lf)^{-\frac{1}{2}}$$

(1)

Para fórmulas matemáticas utilizar o Microsoft equation 3.0, disponível no próprio Microsoft office word.

Todos os símbolos devem ser definidos quando aparecem pela primeira vez ou serem referidos a tabelas explicativas.

Índices e expoentes devem ser claramente reconhecíveis como tais. Para isso os tipos utilizados devem ser cuidadosamente escolhidos para evitar

ambigüidades.

A numeração das figuras, tabelas e equações devem ser feitas em ordem e seguir seqüência única do começo ao fim do trabalho (e não por seções).

As ilustrações devem, por razões de estética, espalhar-se ao longo do texto, evitando-se o seu acúmulo no final.

#### 5.1 Inserção de Figuras

As figuras devem ser numeradas e ter a legenda centralizada logo abaixo delas. Caso seja necessário elas podem ocupar uma coluna e neste caso devem ser posicionadas no começo ou final da página e nunca no meio, para evitar quebras no texto.

A legenda, em fonte 10, deve ficar mais próxima da figura que do texto que vem a seguir.



**Figura 1:** Imagem mostrando a retirada de toras, início ocupação de Maringá.

**Fonte:** Museu da Bacia do Paraná

#### 5.2 Inserção de Tabelas

Os títulos das tabelas devem aparecer justificados acima delas e seguir o formato abaixo. Observe que as bordas laterais, esquerda e direita, são transparentes.

**Tabela 1:** Densidade demográfica por zonas – Maringá/PR

| Zonas | Área em km <sup>2</sup> | populaçã o | Densidad e |
|-------|-------------------------|------------|------------|
| 1     | 1,36                    | 10.531     | 7.743      |
| 2     | 2,16                    | 5.795      | 2.683      |

**Fonte:** IBGE/2000

As tabelas devem aparecer inseridas no texto em local apropriado e centralizadas, se possível logo após sua citação ou uso. Caso seja necessário elas podem ocupar uma coluna e neste caso devem ser posicionadas no começo ou

final da página e nunca no meio, para evitar quebras no texto.

### **5.3 Notas**

As notas devem ser numeradas e inseridas no final do texto após as considerações finais. Não inserir notas de rodapé no final da página.

## **6 SOBRE OS DIREITOS AUTORAIS E RESPONSABILIDADE DOS AUTORES**

A responsabilidade do artigo no que diz respeito ao seu ineditismo, correção das línguas (texto e abstract) e adequação às regras da ABNT e normas deste boletim é exclusivamente do(s) autor(es). Se for o caso, ele deverá tomar as providências necessárias, no sentido de obter permissão para a publicação ou uso de qualquer material, eventualmente protegido por direitos autorais.

## **AGRADECIMENTOS**

Esta seção não é obrigatória e deve ser incluída antes das referências quando ocorrer a necessidade de fazer agradecimentos a entidades financiadoras, pessoas etc. Não é necessário fazer a numeração desta seção.

## **REFERÊNCIAS**

A seção **REFERÊNCIAS** não é numerada e deve conter, em ordem alfabética do sobrenome dos autores, as referências feitas ao longo do artigo. **Deverão ser seguidas as normas da ABNT conforme NBR 6023 - /2002 para a apresentação destas referências. Para citação no texto seguir NBR10520/2002.**

---