Revista Brasileira de Climatologia
ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DO MELÃO NA REGIÃO SUDOESTE DE MATO GROSSO

MACHADO, Tamires da Silva – tamiresagronomia@gmail.com
Universidade do Estado de Mato Grosso. Campus Jane Vanini

NEVES, Sandra Mara Alves da Silva - ssneves@unemat.br
Universidade do Estado de Mato Grosso. Campus Jane Vanini

SEABRA JUNIOR, Santino - santinoseabra@hotmail.com
Universidade do Estado de Mato Grosso. Campus de Nova Mutum

NEVES, Ronaldo José (*In Memorian*) - rjneves@unemat.br
Universidade do Estado de Mato Grosso. Campus Jane Vanini

RESUMO: O estado de Mato Grosso teve em 2010 uma produção de 646 t h-¬¹ de Cucumis melo L., considerada comercialmente pequena, pois está aquém do seu potencial agrícola, considerando a extensão de seu território e a demanda estadual. Segundo o exposto, objetivou-se realizar o zoneamento da aptidão agroclimática para o cultivo do melão na região sudoeste mato-grossense. Diante disso, as classes de aptidão foram criadas a partir das necessidades do meloeiro, no tocante à temperatura e à pluviosidade, como também se considerou as restrições de solo e da geomorfologia. Os dados foram processados no ArcGis. Assim, foi observado que os municípios da região sudoeste apresentam potencialidade para implantação do cultivo, com destaque para Lambari D'Oeste, Rio Branco, São José dos Quatro Marcos e Indiavaí, mas os agricultores devem estar atentos ao manejo adequado da irrigação.

Palavras- chaves: Cucumis melo L.; Geotecnologias; Agricultura

AGROCLIMATIC ZONING OF MELONIN SOUTHWEST REGION OF MATO GROSSO
ABSTRACT: The state of Mato Grosso had in 2010 an output of 646 t h-¹ of Cucumis melo L., considered commercially little, below of its agricultural potential, considering the extent of its territory and the state demand. Thus, the objective of this study was to perform zoning of the agro-climatic suitability for melon cultivation in Mato Grosso southwest region. The suitability classes were created from the melon needs in relation to the temperature and rainfall, considering soil constraints and geomorphology. Data were processed in ArcGIS software. It was observed that the municipalities of southwest region to present potentiality for deployment of the crop, especially in the municipalities of Lambari D'Oeste, Rio Branco, São José dos Quatro Marcos and Indiavaí, but farmers must be aware of proper irrigation management.

Keys- words: Cucumis melo L.; Geotechnologies; Agriculture

INTRODUÇÃO

O melão (Cucumis melo L.) é a oitava fruta com maior produção mundial, pois chega a produzir 27,6 milhões de toneladas (FAO, 2007), sendo que a China, Turquia, Estados Unidos, Irã e Espanha os responsáveis por 60% da produção mundial.

No ano de 2012 o Brasil foi responsável por 180 mil toneladas da produção mundial do fruto (EMBRAPA, 2013), tendo como principais produtores os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco. A região do semiárido nordestino foi responsável por 99,9% dos melões produzidos

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

nacionalmente, e desse montante produzido 70% destinado à exportação (APEXBRASIL, 2014).

Mato Grosso, na região Centro-Oeste brasileira, teve em 2010 uma produção de 646 t h-¬¹ (IBGE, 2010), considerada comercialmente pequena, abaixo do seu potencial agrícola, por considerar a extensão de seu território e a demanda estadual. Corrobora com o exposto, Bonetti et al. (2011) que também afirmaram que o cultivo de melão no Estado é pequeno e depende de estudos para definir parâmetros que potencializarão o cultivo.

A região sudoeste mato-grossense na década de 80 foi foco do Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (Polonoroeste), que visava promover a adequada ocupação da região noroeste do País, e assim absorver populações economicamente marginalizadas de outras regiões. Na década seguinte, por meio da política nacional de reforma agrária, houve a distribuição de terras (minifúndios), que na atualidade totalizam 64 assentamentos rurais que abrigam aproximadamente 11.786 famílias (INCRA, 2010).

Ambas as políticas influenciaram a ocupação regional, ao atraírem fluxos migratórios, que para se fixarem necessitavam obter sustento pelo trabalho na terra. Nesta perspectiva, são necessárias informações que subsidiem os agricultores na produção agrícola, que contribua concomitantemente, para segurança alimentar e geração de renda, o que refletirá na melhoria dos indicadores sociais regional. Neste contexto, a agricultura familiar tem constituído uma alternativa de desenvolvimento social e econômico.

Dessa maneira, estudos mostram que o meloeiro é uma cultura anual e de larga adaptação climática (PEDROSA, 1992; FILGUEIRA, 1981; CÂMARA et al., 2007), mas ainda se faz necessário o conhecimento do nível de aptidão agrícola para seu cultivo em uma região específica, o que exige um levantamento, organização e análise de dados climáticos peculiares às necessidades de tal cultura (SEDIYAMA et al., 2001).

O planejamento para ocupação racional do solo agrícola, como de qualquer outra forma de se delimitar o território ou área de interesse, demanda informações acerca das principais condicionantes do processo produtivo, assim o zoneamento agroclimático é desenvolvido para culturas específicas, e visa identificar períodos favoráveis e desfavoráveis para o plantio (MAYER; BRAGA, 2002). Na atualidade, o zoneamento é operacionalizado em ambiente SIG e necessita de bases de dados temáticas georreferenciadas para execução de análises espaciais (NEVES et al., 2013).

Dentre os dados temáticos para execução do zoneamento agroclimático para o melão, a temperatura constitui o principal fator, pois influencia no teor de açúcar (Brix), sabor, aroma e na consistência do fruto, que por sua vez, são fatores importantes para a comercialização e, principalmente, a exportação (SENAR, 2007; BONETTI et al., 2011). A temperatura considerada como a ideal para o seu bom desenvolvimento deve variar entre 20 ºC a 30 ºC (WHITAKER; DAVIS, 1962; BONETTI et al., 2011). Outra característica relevante para o meloeiro é a disponibilidade de luz, por afetar na taxa do crescimento foliar, que influencia diretamente na fotossíntese da planta (COSTA et al., 2000).

Face ao exposto, o zoneamento agroclimático possibilita a delimitação microclimáticas regionais e o conhecimento de áreas com potencial para o estabelecimento de culturas agrícolas (SEDIYAMA et al., 2001; WOLLMANN;

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

GALVANI, 2013), como o meloeiro, minimizando os riscos derivados das adversidades climáticas. Assim, o zoneamento das condições climáticas regional, analisadas na perspectiva da produção do melão, colaborará com subsídios para a produção do fruto, que constitui como uma alternativa produtiva para os agricultores familiares da região sudoeste de Mato Grosso, visto que, a cultura é pouco difundida regionalmente e pode proporcionar retorno dos investimentos a médio e em longo prazo.

Nesta ótica, propõe-se neste trabalho realizar o zoneamento da aptidão agroclimática do melão nos municípios da região sudoeste de planejamento do estado de Mato Grosso por meio das tecnologias espaciais (Geotecnologias), para assim contribuir com informações que possibilitem gerar renda aos agricultores familiares, e ainda refletir na melhoria dos indicadores sociais e econômicos regional.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A região sudoeste de planejamento do estado de Mato Grosso é formada por vinte e dois municípios, correspondendo a uma área territorial de 115,72 mil km², o que representa 12,6% do território mato-grossense (MATO GROSSO, 2012). A região abrange a zona fronteiriça internacional com a Bolívia (Figura 1).

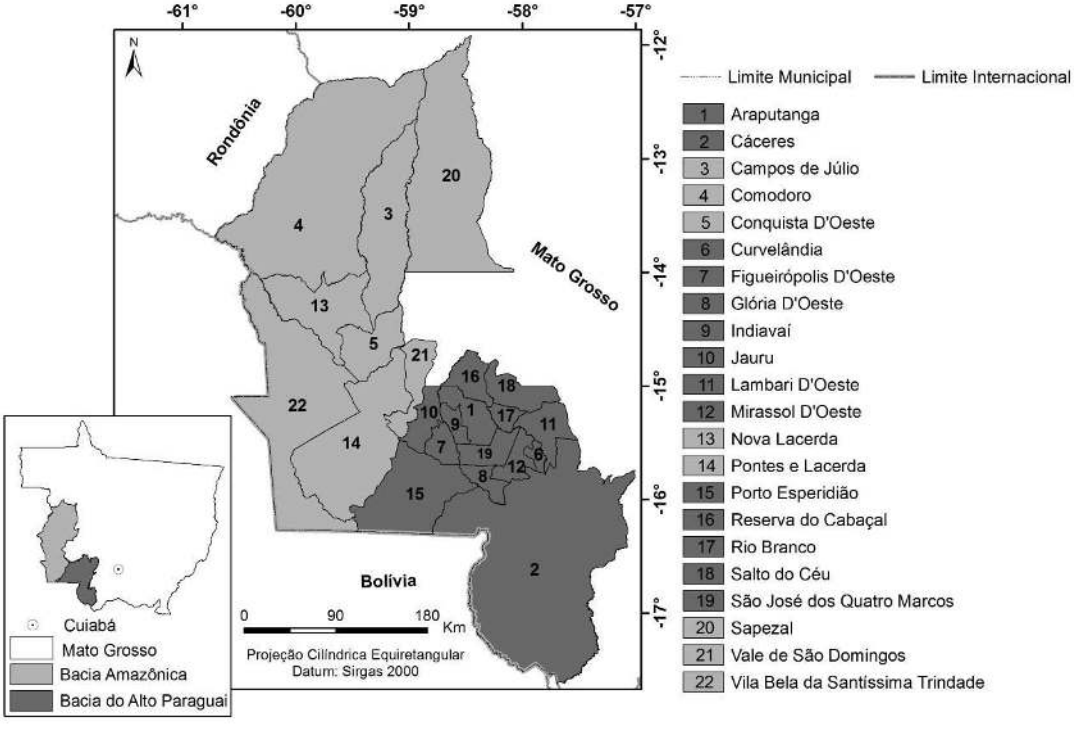


Figura 1 – Municípios da região sudoeste de Mato Grosso pertencentes às bacias Amazônia e do Alto Paraguai (CÁCERES/MT, 2015). Fonte: os autores (2015).

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

Dentre as doze regiões de planejamento do Estado a sudoeste apresenta a terceira maior população, onde vivem 309.442 habitantes, que corresponde a uma densidade demográfica de 2,64 hab./km² (IBGE, 2010). Os Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios da região variam entre médio e alto, sendo que o município de Lambari D'Oeste apresenta o menor valor (0, 627) e o de Campos de Júlio o maior (0,744), de acordo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (BRASIL, 2013). Neste contexto, a pecuária extensiva constitui a principal atividade econômica regional.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a execução da pesquisa foram utilizadas séries históricas de dados de temperatura e pluviosidade de seis estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET e 33 pluviométricas da Agência Nacional de Água - ANA, situadas na região sudoeste do estado de Mato Grosso, além dos municípios de entorno da região.

A uniformidade das series decêndiais utilizadas para o zoneamento foi estabelecida através do ciclo completo de 70 dias da cultura. A organização dos dados para a constituição do banco de dados geográficos – BDG foi constituído e separado por meses, a cada três decêndios correspondiam a um mês do ano, tendo um total de 36 decêndios.

Alicerçados nas exigências hídricas e de temperatura estabelecidas pelos estudos realizados por Embrapa (2010), Whitaker; Davis (1962), Marouelli (2003) e Reis (2013) foram constituídas as seguintes classes de aptidão climática para a cultura do melão (Tabela 1).

Tabela 1 - Classes de aptidão climática para a cultura do meloeiro (CÁCERES/MT, 2015).

Classes de aptidão	Temperatura ºC	Pluviosidade mm
Apta	20 ≤ a ≤ 30	0 –393
Restrita	20 > e > 30	394 – 550
Inapta	12 ≥ e ≥ 40	> 551

Os padrões de intensidade média anual da seca no Estado são bem definidos, já que, são em média deficiências hídricas anuais que variam entre 100 e 450 mm (TARIFA, 2011). Sendo o meloeiro uma olerícola considerada pouco exigente em umidade do solo, o seu rendimento é melhor em áreas que apresentam déficit hídrico, entretanto deve ser observado que tanto o excesso quanto a escassez afetam fisiologicamente a planta e o desenvolvimento do fruto (COSTA et al., 2000).

Na perspectiva de gerar a quantificação mais precisa das áreas disponíveis e indisponíveis para o cultivo do fruto foram utilizados os arquivos vetoriais das unidades de conservações federais e estaduais, como também das áreas indígenas obtidos no site do Ministério do Meio Ambiente – MMA, e a pedologia fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Outra informação que foi considerada relevante, a partir da análise da região agrícola de Mossoró na região oeste do estado Rio Grande do Norte, considerada a maior produtora nacional, foi o relevo, pois em nessa região

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

predomina o relevo plano (DNOCS, 1978). Assim o mapa fisiográfico do relevo (declividade) foi elaborado a partir da imagem do Shuttle Radar Topography Mission – SRTM, processadas pelo projeto Topodata do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php), com o objetivo de obter a área total da região com relevo semelhante.

Os valores de declividade foram hierarquizados em seis classes: Plano (0-3%); Suave ondulado (3,1-8%); Ondulado (8,1-20%); Forte ondulado (20,1-45%); Montanhoso (45,1-75%) e Escarpado (>75%), conforme proposto no manual de uso da terra pelo IBGE (2007).

Para a combinação dos dados alfanuméricos e cartográficos, e ainda a geração dos mapas temáticos, utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica ArcGis, versão 9.2 (ESRI, 2006). O interpolador utilizado na elaboração dos mapas das variáveis climáticas foi o de ponderação do inverso da distância (IDW), conforme sugerido por Amorim et al. (2008), pois apresenta o menor desvio padrão da média, o que proporciona uma menor margem de erro, que é indispensável em face da segurança necessária para o planejamento agrícola.

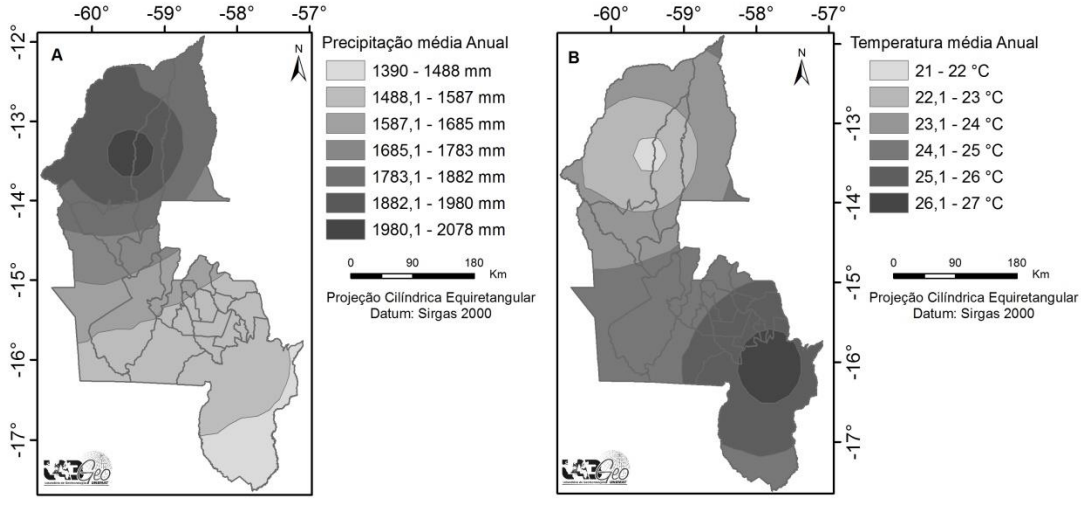
Os resultados das condições climáticas obtidas por este estudo foram confrontados com os resultados do mapa referente ao potencial agroclimático gerado para o estado de Mato Grosso (TARIFA, 2011), que objetivou avaliar a viabilidade do uso do produto cartográfico gerado como parâmetro para tomada de decisão, por parte dos segmentos vinculados à agricultura familiar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na região sudoeste mato-grossense não ocorrem temperaturas restritivas para o cultivo do melão (Figura 2B), contudo há áreas na região de estudo que estão localizadas na Bacia Amazônica, que apresentam 4ºC a menos de temperatura média, em relação à porção de terras da região sudoeste mato-grossense, que estão inseridas na Bacia do Alto Paraguai.

Verificou-se que nos municípios de Campos de Júlio, Comodoro, Nova Lacerda e Sapezal, situados na porção da região sudoeste mato-grossense contida na Bacia Amazônica, ocorrem excesso de precipitação pluviométrica no período de fevereiro a abril, o que pode causar prejuízo na produção (Figura 2A). Mas, essa situação de acordo com a pesquisa realizada por Medeiros et al. (2003), pode ser contornada através do manejo, em que se controla o contato das chuvas com o fruto através de coberturas, afim de se adequar às necessidades da cultura..

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)



Figuras 2 - A) Precipitação e B) Temperatura anual da região sudoeste do estado de Mato Grosso. Fonte: os autores (2015).

Optou-se neste artigo por sistematizar a apresentação dos resultados e análises dos zoneamentos (mapas) considerando a implantação da cultura por decêndios, conforme segue.

Nos decêndios 05 a 11, representado no mapa 2 (Figura 3), correspondentes à implantação da cultura iniciada na segunda semana de fevereiro, pôde-se constatar que os municípios de Cáceres, Curvelândia, Gloria D'Oeste, Lambari D'Oeste e Mirassol D'Oeste foram os que apresentaram maiores extensão territoriais classificadas como Aptas, contemplando 16,82%; 7,03%; 6,26%; 3,48% e 8,93%, de cada município respectivamente.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

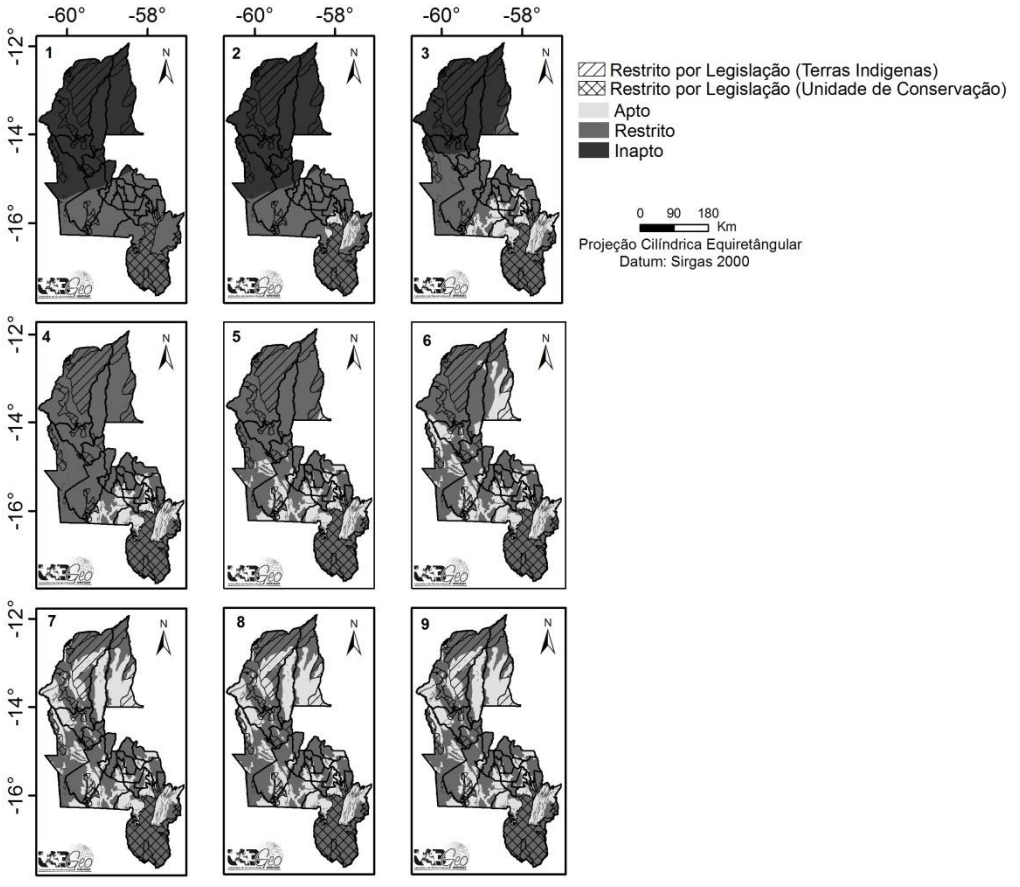


Figura 3 – Zoneamento agroclimático para a cultura do meloeiro na região sudoeste de Mato Grosso compreendendo os decêndios: mapa 1 (4-10); mapa 2 (5-11); mapa 3 (6-12); mapa 4 (7-13); mapa 5 (8-14); mapa 6 (9-15); mapa 7 (10-16); mapa 8 (11-17) e mapa 9 (12-18). Fonte: os autores (2015).

Para o plantio iniciado na primeira semana de março, que pode ser visualizado no mapa 7 (Figura 3), na região há um aumento das áreas com aptidão, tendo o município de Rio Branco com a maior área de aptidão, ou seja, com cerca de 360,53 km², o que corresponde 71,89% do município.

A área pertencente ao município de Indiavaí apresenta em todos os decêndios uma aptidão peculiar, pois durante os dois períodos sazonais pode ser cultivado o meloeiro, sem ressalvas. No município o cultivo pode ser iniciado na segunda semana de maio ou na última semana de julho, cujas áreas com aptidão são 54,95 e 51,63%, respectivamente (Figura 4, mapa 11), nos demais meses há restrição devido ao alto índice de pluviosidade.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

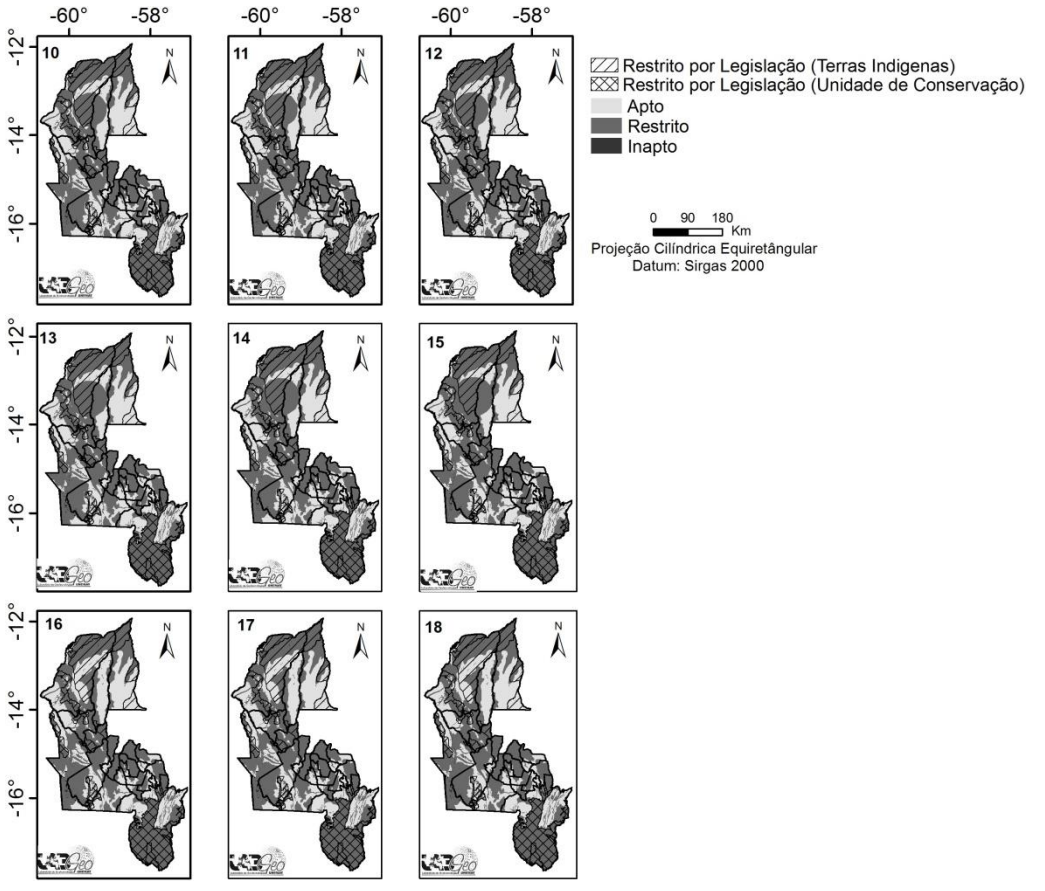


Figura 4 - Zoneamento agroclimático para a cultura do meloeiro na região sudoeste de Mato Grosso compreendendo os decêndios: mapa 10 (13-19); mapa11 (14-20); mapa 12 (15-21); mapa 13 (16-22); mapa 14 (17-23); mapa 15 (18-24); mapa16 (19-25); mapa17 (20-26) e mapa 18 (21-27). Fonte: os autores (2015).

A partir do último decêndio de junho (19), a área de aptidão se mantem até o último decêndio de julho (21), que pode ser observado no mapa 21 (Figura 5), porém apresentado totais territoriais classificados como Aptos inferiores a 50% da extensão territorial dos municípios da região investigada. Apenas os municípios de Lambari D'Oeste, Rio Branco e São José dos Quatro Marcos apresentaram o percentual de áreas aptas superiores a 50%, correspondendo a 825,33 Km2, 371,59 Km2 e 954,13 km2, respectivamente

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

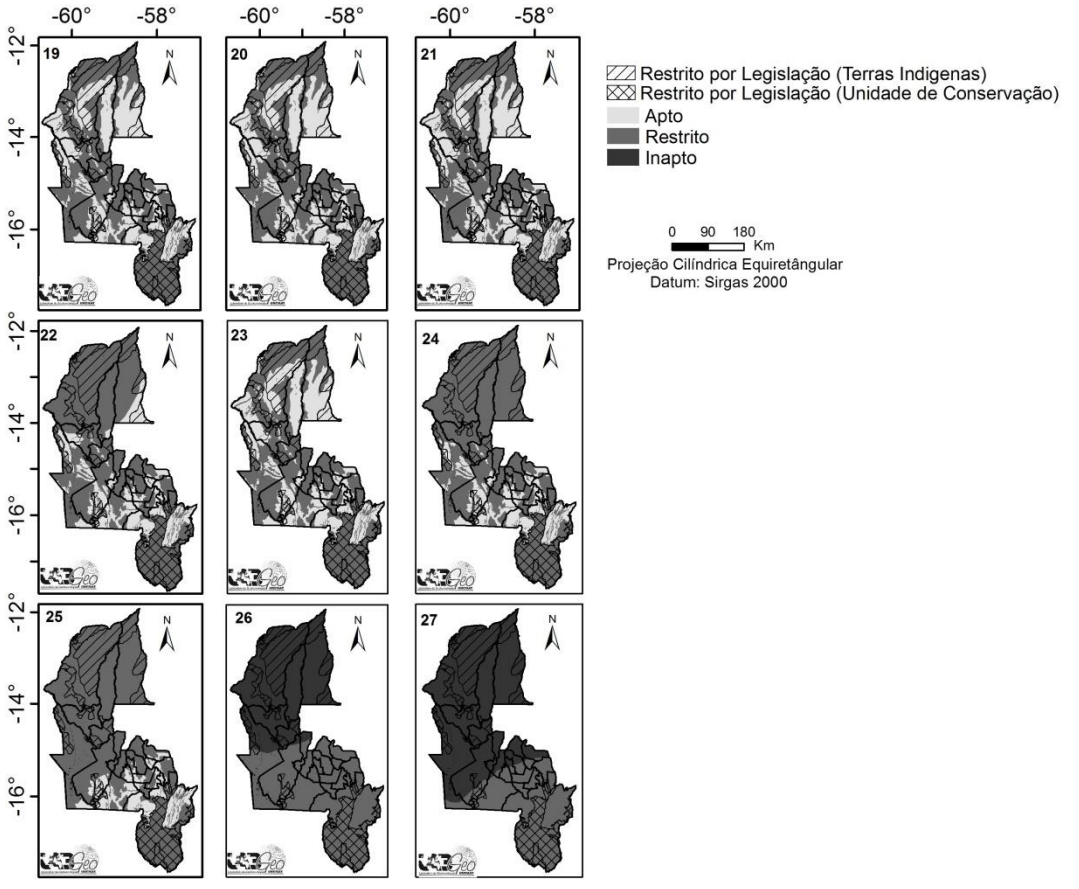


Figura 5 – Zoneamento agroclimático para a cultura do meloeiro na região sudoeste do estado de Mato Grosso compreendendo os decêndios: mapa 19 (22-28); mapa 20 (23-29); mapa 21 (24-30); mapa 22 (25-31); mapa 23 (26-32); mapa 24 (27-33); mapa 25 (28-34); mapa 26 (29-35); mapa 27 (30-36). Fonte: os autores (2015).

Resultados semelhantes foram obtidos por estudos realizados por Tarifa (2011), o qual constatou que os suprimentos hídricos superam na maior parte da região as perdas por evapotranspiração potencial. Levando em consideração as depreciações do estado, a Bacia do Alto Paraguai apresentou valores climáticos semelhantes ao encontrado pelo autor em seu estudo, caracterizando-a por temperaturas elevadas e excedentes hídricos de médio a reduzido potencial.

Na região investigada 93,47% de sua extensão territorial apresenta relevo plano à suave ondulado, sendo que a análise das fases de relevo de acordo com o IBGE (2007) prove informações sobre possibilidade do emprego de equipamentos agrícolas, normalmente os mecanizados, além de facilitar as inferências sobre suscetibilidade à erosão dos vários ambientes, o que possibilita ao agricultor produzir em consonância com a conservação ambiental. Sobre o assunto, Francisco et al. (2012) expuseram que terras com valores maiores de que 40% de declividade (relevo forte ondulado) apresentam graus de impedimento à mecanização extremamente forte, por constituírem em superfície de topografia movimentada, com desníveis fortes, formadas por conjunto de outeiros ou morros, ou por superfície entrecortada por vales profundos (IBGE,

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

2007). Nessa lógica verificou que 2,09% das terras da região sudoeste matogrossense estão contempladas nessa categoria (Figura 6).

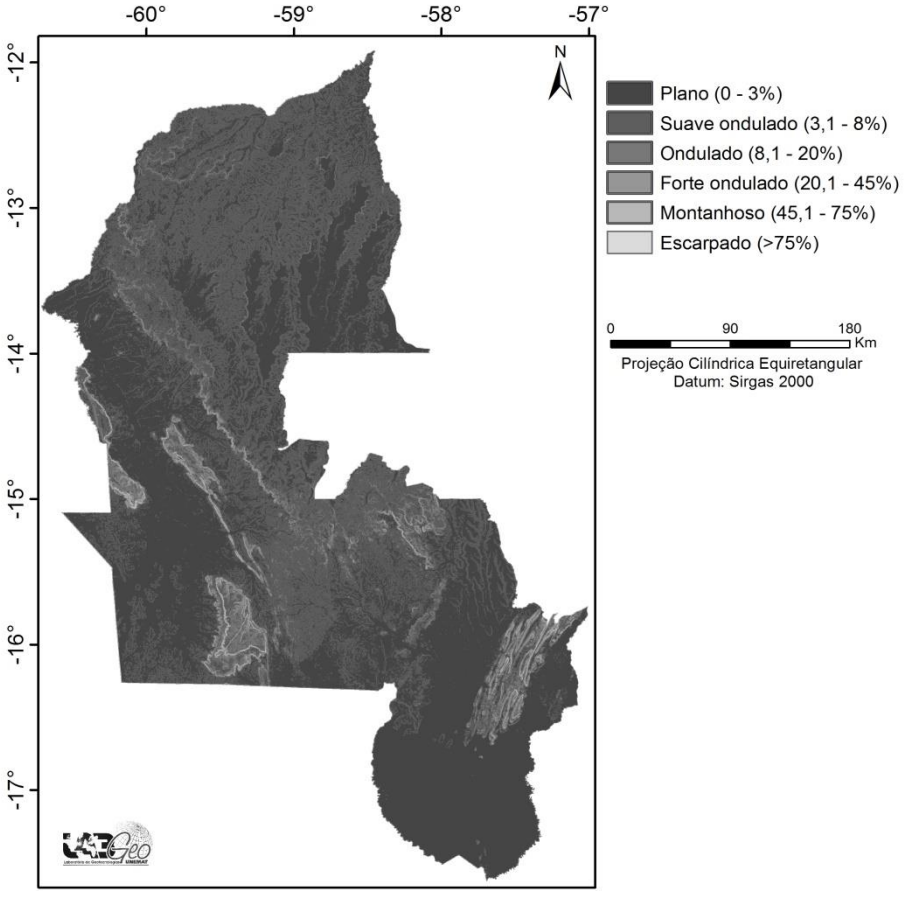


Figura 6 - Mapa fisiográfico do relevo da região sudoeste do estado de Mato Grosso. Fonte: Laboratório de Geotecnologias – LABGeo (2015).

Conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (BRASIL, 2011), no País existem diversas categorias de unidade de conservação, que visam à conservação dos recursos naturais existentes no território brasileiro. Na região sudoeste matogrossense os municípios que possuem unidades de conservação são Cáceres (Federal e Estadual); Pontes e Lacerda (Estadual);Porto Esperidião (Estadual) e Vila Bela da Santíssima Trindade (Estadual), que totalizam uma área de 3.958,60 km2, que corresponde a 3,36% da região de estudo. Nessas áreas o uso para cultivo agrícola é proibido, portanto este percentual de terras não foi contabilizado no zoneamento.

As Terras Indígenas, sob jurisdição do governo federal, de acordo com a lei nº 7.747 (Brasil, 2011) têm como objetivo garantir e preservar os direitos dos territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio cultura natural para reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações indígenas. Assim, as Terras Indígenas na região investigada perfizeram 28.517,57 km2 (24,22%), sendo que o uso autorizado para esses povos está vinculado à

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

sustentabilidade e à recuperação de áreas degradadas. Os indígenas retiram deste material para produção de artesanatos, que são comercializados na região.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o cultivo do meloeiro na região sudoeste de planejamento do estado de Mato Grosso tem condições de ser implantado como alternativa promotora de renda para agricultura familiar, principalmente nos municípios de Lambari D'oeste, Rio Branco, São José dos Quatro Marcos e Indiavaí, pois apresentam maiores quantidade de áreas com disponibilidade térmica e menores precipitações, o que favorece a menor ocorrência de doenças e redução dos efeitos do excesso pluviométrico sobre o tamanho e qualidade do fruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, R.C.F. et al. Avaliação do desempenho de dois métodos de espacialização da precipitação pluvial para o Estado de Alagoas. Acta Scientiarum. Technology, Maringá, v. 30, n. 1, p. 87-91, 2008.

APEXBRASIL – Agencia Brasileira de Promoção de Exportação e Investimento. 2014. Perfil Exportador de Melões Brasileiros. Disponível em: <http://www2.apexbrasil.com.br/media/estudo/BoletimSetorialMeloFINAL_20140328093424.pdf>. Acesso em: 18 de dez. 2014.

BONETTI, J.A. et al. Influência do parcelamento de potássio (K) nas características do melão utilizando sistema tutorado em Sinop-MT. Revista Uniara, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 110-117, 2011.

BRASIL. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação Jopão Pinheiro, 2013. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em: 03 de fev. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. 2011. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao05072011052536.pdf>. Acesso em: 03 de fev. 2015.

CÂMARA, M.J.T.; NEGREIROS, M.Z. de; MEDEIROS, J.F. de. Produção e qualidade de melão amarelo influenciado por coberturas do solo e lâminas de irrigação no período chuvoso. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.1, p.58-63, 2007.

COSTA, N. D. et al. Cultivo do melão. Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica, 2000.

DNOCS/HIDROSERVICE; Plano Diretor para o Aproveitamento dos Recursos de Solo e Águado Vale do Apodi, RN. São Paulo, 1978.

EMBRAPA Semiárido. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2010. Sistema de Produção de Melão. Disponível em: < http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melao/SistemaProducaoMelao/> . Acesso em: 07 de nov. 2012

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

EMBRAPA. 2013. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Dia de Campo na TV - Polinização de abelhas na produtividade do melão. Disponível em:< https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/2194956/dia-de-campo-na-tv---polinizacao-de-abelhas-na-produtividade-do-melao>. Acesso em: 17 de dez. 2014.

ESRI. 2006 Environmental Systems Research Institute. ArcGis, version 9.2. Disponível em: <http://www.esri.com/industries/ebooks>. Acesso em: 14 de jun. 2013.

FAO. 2007. Agricultural production, primary crops. Disponível em: <http://www.apps.fao.org/>. Acesso em: 07 de nov. 2012

FILGUEIRA, F.A.R. Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. 1 ed. São Paulo: Editora Ceres. v. 2, p.357, 1982.

FRANCISCO, P.R.M.; CHAVES, I. B.; LIMA, E. R. V. Mapeamento das Terras para Mecanização Agrícola - Estado da Paraíba. Revista Brasileira de Geografia Física, Recife, v.5, n.2, p. 233-249, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Populacional 2010. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=51&dados=8>. Acesso em: 27 de jan. 2015.

IBGE. Manual técnico de pedologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Diretoria de Geociências/IBGE, p. 189-191, 2007.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. 2010. Crédito Fundiário, 2010. Disponível em: http://www.incra.gov.br/.Acesso em: 28 de set. 2013.

MAROUELLI, W.A. et al. Irrigação. In: SILVA, H.R.; COSTA, N.D. (Ed.) Melão produção: Aspectos técnicos. Brasília: EMBRAPA, p. 51-68, 2003.

MATO GROSSO (Estado) 2012. 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/MT: Central de Texto, v. 4, p. 108. Disponível em: <http://www.seplan.mt.gov.br/mt20/mt20.htm>. Acesso em: 22 jan. 2013.

MAYER, L.F.F.; BRAGA, M.J. Elements to Designing the Rational Occupation of the Agricultural Land in the Oriental Amazon: An Application of Multivariate Analysis. Social Science Research Network. p. 1-11, 2002.

MEDEIROS, G.A.; ARRUDA, F.B.; SAKAI. E. Eficiência do uso da agua do feijoeiro irrigado: influencia da densidade de plantio. Revista Ecossistema, Espirito Santo do Pinhal, v. 28, n. 1/2, p. 83-90, 2003.

NEVES, S.M.A.S. et al. Análise climática aplicada à cultura do tomate na região Sudoeste de Mato Grosso: subsídios ao desenvolvimento da agricultura familiar regional. Ateliê Geográfico, Goiânia, v. 7, n. 2, p.97-115, 2013.

PEDROSA, J.F. Cultura do melão. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM, 1992. 35 p.

ISSN: 1980-055x (Impressa) 2237-8642 (Eletrônica)

REIS, C. D. et al. Resposta da Cultura de Melão a Diferentes Intensidades e Frequências de Irrigação em Porto Nacional – TO. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v.18, n.1: 195-204, 2013.

SEDIYAMA, G.C. et al. Zoneamento agroclimático do cafeeiro (Coffea arabica L.) para o estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Passo Fundo, v.9, n.3: 501-509, 2001.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Cultivo de melão: manejo, colheita, pós-colheita e comercialização. Brasília: SENAR, 104 p., 2007.

TARIFA, J. R. Mato Grosso: clima – análise e representação cartográfica. Cuiabá: Entrelinhas, 69-96 p., 2011.

WHITAKER, T. W.; DAVIS, G. N. Cucurbits: botany, cultivation and utilization. London: London Hill. p. 250, 1962.

WOLLMANN, C. A.; GALVANI, E. Zoneamento Agroclimático: linhas de pesquisa e caracterização teórica-conceitual. Sociedade e Natureza, Uberlândia, v.25, n.1, p. 179-190, 2013.