



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU (*THEOBROMA CACAO L.*) NA MESORREGIÃO DO SUDOESTE PARAENSE

DINÂMICA ESPACIO-TEMPORAL DE LA ZONA PLANTADA Y PRODUCCIÓN DE CACAO (*THEOBROMA CACAO L.*) EN EL MESORREGIÃO DEL PARAENSE SUROESTE

SPACE-TEMPORAL DYNAMICS OF THE PLANTED AREA AND PRODUCTION OF COCOA (*THEOBROMA CACAO L.*) IN THE MESSORREGION OF THE SOUTHWESTERN PARAENSE

Apresentação: Comunicação Oral

Gabriel Garreto dos Santos¹; Jameles Silva de Sousa²; João Paulo Ferreira Neris³; Maciel Garreto dos Santos⁴; Tatiana Pará Monteiro de Freitas⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.VCOINTERPDVAgro.0306>

RESUMO

A cacauicultura possui grande relevância no eixo social, econômico e histórico para o país especialmente ao estado do Pará, sob tudo na região da Transamazônica, isso se deve ao fato de ser responsável pela a matéria prima do chocolate, e suas amêndoas serem ricas em diversas propriedades consideradas saudáveis a saúde humana. O cacau é cultivado principalmente nas regiões Norte e Nordeste, as quais são as maiores produtoras do Brasil. Mediante isso, este trabalho tem como principal objetivo analisar espacial e temporalmente a dinâmica da área plantada e produção de cacau na Mesorregião Sudoeste Paraense, no período de 2003-2018. Os dados foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram tabulados em planilha eletrônica a fim de gerar as análises prévias dos dados e posteriormente processados utilizando-se, o sistema de informação geográfica (SIG), Qgis versão 3.10, para a elaboração de mapas espaciais dos mesmos. Após as análises, verificou-se, que a atividade agrícola cacauífera vivenciou uma crescente expansão tanto de área plantada como de sua produtividade em toneladas de 2003 a 2018. Essa expansão de produção da região é muito importante para o Estado do Pará, tendo em vista a importância da cultura para a produção de chocolate visto que é um subproduto do cacau que atualmente tem formas e maneiras de uso crescente para a indústria alimentícia, o qual demandará cada vez mais por este alimento. É fundamental que estes resultados favoráveis, sensibilizem as autoridades governamentais competentes, e percebam a emergência e a importância do setor cacauífera da Transamazônica. O uso de geotecnologias mostrou-se como uma ferramenta muito importante para o setor de produção, desses frutos do cacau pois torna a

¹ Agronomia, IFPA Campus Castanhal, gabryelgarreto@gmail.com

² Agronomia, IFPA Campus Castanhal, jhamelles8296@gmail.com

³ Ciências Biológicas, UFMA Campus Chapadinha, macielgarreto@hotmail.com

⁴ Agronomia, IFPA Campus Castanhal, paulonerisfer1@gmail.com

⁵ M.a em Desenvolvimento Rural, IFPA Campus Castanhal, tatiana.para@ifpa.edu.br

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

informação de forma mais evidente e didática, o que contribui para direcionar e fundamentar a gestão da cadeia produtiva do setor cacauzeiro, quer seja por parte dos agricultores ou pelo próprio estado.

Palavras-Chave: Cacaucultura; Geoprocessamento; Transamazônica.

RESUMEN

El cultivo del cacao tiene gran relevancia en el eje social, económico e histórico para el país, especialmente el estado de Pará, especialmente en la región Transamazônica, esto se debe a que es responsable de la materia prima del chocolate, y sus almendras son ricas en varias propiedades consideradas saludables para la salud humana. El cacao se cultiva principalmente en las regiones Norte y Nordeste, que son los mayores productores de Brasil. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo principal analizar espacial y temporalmente la dinámica del área plantada y la producción de cacao en el Mesorregião Sudoeste Paraense, en el período 2003-2018. Los datos se obtuvieron del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), se tabularon en una hoja de cálculo electrónica para generar el análisis previo de los datos y luego se procesaron utilizando el sistema de información geográfica (SIG), Qgis versión 3.10 con el fin de generar sus mapas espaciales. Luego del análisis, se encontró que la actividad cacaotera experimentó una expansión creciente tanto en el área sembrada como en su productividad en toneladas de 2003 a 2018. Esta expansión de la producción en la región es muy importante para el Estado de Pará, en vista de la importancia del cultivo para la producción de chocolate ya que es un subproducto del cacao que actualmente tiene formas y modos de uso creciente para la industria alimentaria, que demandará cada vez más este alimento. Es esencial que estos resultados generen conciencia entre las autoridades gubernamentales competentes y comprendan el surgimiento y la importancia del sector del cacao Transamazônica. El uso de geotecnologías resultó ser una herramienta muy importante para el sector de producción de estos frutos de cacao porque hace más evidente y didáctica la información, lo que contribuye a orientar y apoyar la gestión de la cadena productiva del sector cacaotero, ya sea por los agricultores o por el propio estado.

Palabras Clave: Cultivo del cacao; Geoprocessamiento; Transamazônica.

ABSTRACT

Cocoa culture has great relevance in the social, economic and historical axis for the country, especially the state of Pará, especially in the Transamazônica region, this is due to the fact that it is responsible for the raw material of chocolate, and its almonds are rich in several properties considered healthy for human health. Cocoa is grown mainly in the North and Northeast regions, which are the largest producers in Brazil. Therefore, this work has as main objective to analyze spatially and temporally the dynamics of the planted area and cocoa production in Mesorregião Sudoeste Paraense, in the period 2003-2018. The data were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), were tabulated in an electronic spreadsheet in order to generate the previous analysis of the data and later processed using the geographic information system (GIS), Qgis version 3.10 in order to generate their spatial maps. After the analyzes, it was found that the cocoa agricultural activity experienced an increasing expansion both in planted area and in its productivity in tons from 2003 to 2018. This expansion of production in the region is very important for the State of Pará, in view of the importance of culture for the production of chocolate since it is a by-product of cocoa that currently has forms and ways of increasing use for the food industry, which will demand more and more for this food. It is essential that these results sensitize competent government authorities, and realize the emergence and importance of the Transamazônica cocoa sector. The use of geotechnologies proved to be a very important tool for the sector of production of these cocoa fruits because it makes information more evident and didactic, which contributes to direct and support the management of the production chain of the cocoa sector, whether it be by farmers or by the state itself.

Keywords: Cocoa culture; Geoprocessing; Transamazônica.

INTRODUÇÃO

O Cacau (*Theobroma cacao*) é uma árvore frutífera pertencente a família das esterculiáceas, nativa da América do Sul, tendo sua origem de locais conhecidos como regiões

de floresta pluviais da América Tropical. A popularidade dos frutos vem, não somente pelas suas propriedades funcionais e pelo seu exuberante sabor, mas sim por ser a principal matéria prima, para a produção do chocolate que possui maior valor agregado (MEDEIROS, 2010).

O fruto divide-se entre a casca, polpa e sementes. As sementes compõe o gérmen e dois cotilédones, que apesar de serem cobertas e envelopadas por uma camada de mucilagem considerada doce, ainda apresenta um sabor bastante amargoso (NOGUEIRA, 2015).

As amêndoas dos frutos, dá origem a vários subprodutos, sendo eles o chocolate o principal agregado de maior valor comercial e a manteiga de cacau ainda sendo possível aproveitar as cascas dos frutos como fonte de abubo orgânico para a própria cultura.

Notavelmente, a cacauicultura possui vasta importância econômica e social para os territórios amazônicos. Atualmente o Pará é o maior produtor de cacau do Brasil, com produtos de excelente qualidade e rentabilidade para os cacauicultores. A maior concentração dos frutos estar localizado na região da Transamazônica, situada na porção sudoeste do estado mais especificamente na microrregião de Altamira, sendo o município de Medicilândia o maior produtor de amêndoas para a produção de chocolate concentrado mais de 38 mil hectares no ano de 2018 de acordo com os dados levantados da pesquisa municipal agrícola (IBGE, 2018).

Nesse contexto, dada importância da cultura do cacau, surgem a necessidade de compreender esse expansionismo produtivo do cacau nessas regiões onde concentram os maiores arranjos produtivos e assim averiguar se existe coexistência da produção com fatores sociais, econômicos, políticos e sob até mesmo aspectos favoráveis do próprio ambiente como edáficos e climáticos.

E nesse arranjo, as tecnologias são importantes ferramentas para a execução dessas análises e da interpretação da mesma no campo, que outrora vem se consolidando nos setores das produções agrícolas, por todo Brasil. Dentre elas a própria agricultura de precisão com a utilização de importantes mecanismos do sensoriamento remoto e geoprocessamento aliado com técnicas de sistemas de informações geográficas (SIGs) que tem sido muito importante para espacialização de produções de tralhões agrícolas, por meio de mapeamento de produtividade de devidas culturas, em mais diversas áreas ou propriedades rurais.

Assim, auxiliando aos produtores na tomada de decisões, onde e em quais locais devem dá melhor atenção na gestão das atividades agrárias, realizadas no ambiente do campo. Mediante isso, as geotecnologias tem a cada dia, inserido-se no escopo da agricultura, em que a mesma refere-se, ao conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informações geográficas sob um determinado local ou espaço geográfico (ROSA, 2011).

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

Além disso, possui custo de implantação relativamente baixo e agilidade na produção de resultados (CASTANHO; TEODORO, 2010). Considerada uma ferramenta promissora que através da elaboração de mapas temáticos, contribui significadamente para o planejamento rural e para compreender o dinamismo da produção agrícola, pois oferece uma visão mais ampla da situação e alterações que ocorrem no setor durante um determinado período de tempo (MACIEL et al., 2018).

Ou seja, as mudanças que ocorrem em relação ao uso e a distribuição da ocupação da terra, das lavouras inseridas ou colhidas, interferem direta e indiretamente as atividades econômicas da região, e devem ser investigadas a fim de conhecer suas causas e consequências. Pois pode acontecer de uma determinada área possuir diversos hectares de plantio, mas quando se trata do valor colhido e alcançado, esta mesma área, não render satisfatoriamente com o valor agregado naquele espaço e naquela atividade agrícola.

Assim, de acordo com Oliveira (2019), estudos realizados nesse eixo pode melhor colaborar na identificação de áreas que possuem condições positivas e negativas ao investimento tanto privado quanto público, contribuindo, assim, para uma melhor gestão dos espaços e dos recursos destinados ao setor de grãos e sementes da região.

Principalmente, quando se trata da qualidade dos solos e nutrientes ali contidos naquele espaço, a qual contribui para o agricultor a tomar medidas cabíveis se tratando daquela área, assim corrigindo os eventuais problemas seja a exemplos de solos ácidos elevando a uma baixa produtividade e produtor sabendo disso, através de uma análise sob a espacialização de sua produção, verificar os principais entraves do terreno e os locais mais necessitados para uma eventual aplicação de calagem neutralizando a acidez do solo, e de tal modo contribuindo na obtenção de melhores safras. Tudo isso sendo possível por meio da interpretação visual de uma cartografia gráfica e específica daquele ambiente, sendo de fácil compreensão para o agricultor.

Mediante disso, objetivou-se com este estudo analisar espacialmente e temporalmente a dinâmica da área plantada e produção do cacau na Messorregião Sudoeste Paraense, nos últimos quinze anos, nas safras de 2003- 2018 através de um sistema de informação geográfica (SIG), evidenciando a relação espacial em termos de área plantada e produção entre os municípios. Adicionalmente verificando-se as áreas com maiores resultados positivos quanto a produção, se existe coexistência da mesma com fatores sociais, econômicos, políticos, edáficos e climáticos que favoreça para esses resultados.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cultura do cacau (*Theobroma cacao* L.) é uma planta umbrófila de porte arbóreo

nativa da região Amazônica, podendo ser encontrada em plantações comerciais em diferentes estados brasileiros, sendo uma espécie exigente em nutrientes e água, além de solos de média a alta fertilidade e com boas características físicas (SCERNE et al., 1998; SILVA NETO, 2001).

O cacau ainda é uma das espécies vegetais que possuem grandes valores econômicos, históricos e culturais na formação dos territórios amazonenses (REIS, 1940). Sendo os primeiros plantios do fruto inseridos na Amazônia ainda no início da década de 1670, através de colonos, moradores de espaços que hoje compreende o estado do Pará, incentivados principalmente pela coroa portuguesa para a inserção do plantio (Harwich, 2008).

De acordo com a obra escrita por Frederico Afonso, cujo traz como título “O cacau na Amazônia” no período de 1979, relata que foi ainda no início dos anos de 1730, em que os frutos do cacau veio a se consolidar como produto de maior destaque quanto a sua exportação da região Amazônica, posição que pendorou-se por mais de um século, até 1840, tendo como principal via de exportação o Porto de Belém (CEPLAC, 1979).

No entanto, dado o ano de 1745, quando a produção de amêndoas alcançou o seu maior nível de produtividade chegando a um total de 1.300 toneladas, a qual representava 85% do total de exportações da região, surgiu epidemia muito forte de varíola, que veio a atingir praticamente toda a população indígena, que eram as principais mão de obra escrava utilizadas para as atividades empregadas na cultura do cacau (NUNES, 2018).

Ainda de acordo com a autor, a epidemia trouxe diversos impactos entre eles a interrupção da exportação do cacau até meados de 1749. Adicionalmente, nesse mesmo intervalo, do fracasso da produtividade do cacau na região amazônica, foi feita uma busca de novos locais e regiões, que pudesse inserir a cultura do cacau.

Nesse sentido, foram levadas sementes do Pará, para o município de Canavieiras, localizado na região sul da Bahia, as primeiras sementes assim, foram cultivadas e posteriormente alcançou excelentes resultados, visto que a cultura se adaptou muito bem com as características daquele ambiente como solo e ao clima. A qual veio a torna-se, logo nas primeiras décadas do século XX, o principal produto de exportação do estado da Bahia.

Consequentemente veio a se tornar o maior produtor de cacau do Brasil, de acordo com o IBGE, os dados de até 2016 da pesquisa municipal agrícola (PAM/IBGE), mostram ainda o estado da Bahia, como maior produtor de amêndoa de cacau dentre os estados brasileiros, responsável por quase 60% de toda produção ofertada no Brasil.

No entanto, os territórios amazonenses voltam a se destacar novamente quanto a produtividade cacaueria, chegando ao ano de 2017 com o Pará, alcançando destaque no cenário nacional e internacional, em que nesse mesmo período, o estado assumiu a liderança na

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

produção nacional de amêndoa de cacau.

Atualmente, o estado do Pará detém 49% da produção nacional enquanto que a Bahia, tradicionalmente reconhecida por muitos anos como o maior produtor, fica com 45%. A produtividade paraense é muito superior à baiana, ainda no ano de 2017 a produção no Pará cresceu cerca de 36% garantindo ao estado com a maior produção brasileira sendo um custo variável menor. A presença de unidades beneficiadoras no estado também facilita o processo de moagem e garante melhores condições de produção dos subprodutos.(CONAB, 2017).

Segundo Anders (2020), o estado paraense é o maior produtor de cacau do Brasil. Com uma produção média de 911 quilos de cacau por hectare, bastante acima da média nacional que é de 500 quilos por hectare. O Estado da Bahia que por muitos anos pendurou como o líder quanto a produção dos frutos, segue no ranking de segundo maior produtor do país, produzindo uma quantidade de 250 quilos por hectare.

Ainda de acordo com Anders (2020), a cidade de Medicilândia é referência nacional e internacional quanto a sua produção, produzindo em média entre 1.000 e 1.060 quilos de amêndoas por hectare com alguns produtores conseguindo até 2.500 quilos. Essa produção faz com que o cacau paraense ganhe destaque dentro e fora do estado brasileiro.

Atualmente, o Pará é responsável por cerca de 55% da produção de cacau do Brasil, e ainda exportando suas amêndoas para diversos países, principalmente para países da Europa e da Ásia como Japão e França. O município de Medicilândia, conhecida atualmente como a capital cacauera, o distrito detém a maior produção brasileira desses frutos. Resultados esses alcançados, em síntese devido as exuberante características do ambiente, com solos férteis e muito promissor para a agricultura (ANDERS, 2020).

Em geral, nas áreas produtoras da cacauicultura pertencentes aos territórios da Messorregião do Sudoeste Paraense, são favorecidas por solos bastante férteis em nutrientes promovendo a obtenção de safras fartas, ano após ano.

Nesse contexto, se tratando dos avanços tecnológicos no escopo da agricultura é importante a sua inserção no processo de produção, para aumentar o rendimento dessas atividades agrícolas (MATOS FILHO, 2009).

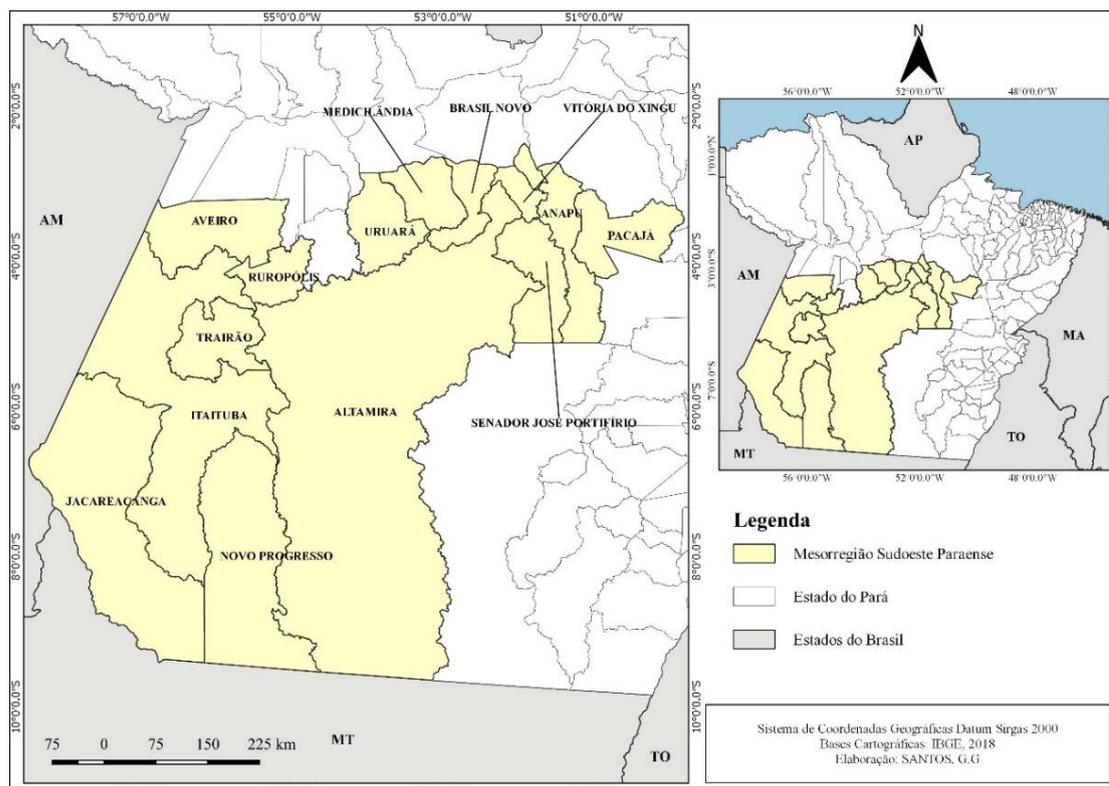
Dando ênfase, especificamente a aplicação do uso de geotecnologias, essa ferramenta vem possibilitando, por meio do processamento de dados e informações geográficas, analisar de forma detalhada a dinâmica da expansão de tal atividade, que outrora detém a economia em determinada área ou região no espaço, com custos bem reduzidos de instalação e maior velocidade no processo de obtenção desses dados (ROSA, 2011).

METODOLOGIA

Área de Estudo

A área de estudo compreende a Mesoregião Sudoeste Paraense pertencente ao estado do Pará (Figura 01). A mesoregião é constituída pelos seguintes municípios: Altamira, Anapu, Aveiro, Brasil Novo, Itaituba, Medicilândia, Novo Progresso, Pacajá, Rurópolis, Senador José Porfírio, Trairão, Uruará e Vitória do Xingu.

Figura 01. Mapa de Localização da Mesoregião Sudoeste Paraense.



Fonte: Santos 2020.

Aquisição de dados

Os dados referentes à área plantada, em hectares (ha), e produção do cacau, em toneladas (t), no período de quinze anos de 2003 a 2018, foram adquiridas na plataforma digital do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mediante acesso ao sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA), que possui informações quantitativas da Produção Agrícola Municipal (PAM). Os arquivo shapefile que compõe os limites territoriais dos municípios que corresponde a Mesoregião em análise, também foi adquirida junto ao IBGE, no portal de Geociências do instituto.

Os dados quantitativos referentes a área plantada e produção do cacau, não sofreram nenhum tipo de alteração ou de conversão de unidade. Todos os municípios que constituem a área pertencente a esta mesoregião, apresentaram valores de área plantada e produção do cacau.

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

Com auxílio do software Microsoft Excel, as informações foram organizadas em planilha eletrônica, para confecção do gráfico. Para aplicação de ferramentas de geoprocessamento dos dados e elaboração dos mapeamentos referentes à área plantada e produção de cacau, nos anos de 2003, 2009, 2015 e 2018, para esse processo, utilizou-se o software Qgis (versão 3.10).

Tendo como base um arquivo no formato shapefile que engloba todos os 15 municípios constituintes da mesoregião Sudoeste Paraense no estado do Pará, adicionou-se em seguida ao mesmo, os dados referentes às áreas plantadas e da produção municipal de cacau para os quatro intervalos analisados, esses dados foram manuseados através de planilha do Excel (formato CSV) e introduzidos ao Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Com o auxílio do software Qgis, pode-se agrupar estes dados em um único shapefile, por meio da ferramenta união presente no software e realizar assim as análises de correlação espacial. Para essas análises, utilizou-se o o estilo categorização gradual usando o método quantitativo de Quebras Naturais (*Jenks*), pautada nas normativas da cartografia temática, no programa Qgis, para fins de quantificar espacialmente a área plantada e a produtividade da cacauicultura, utilizando mapas coropléticos.

Esse método de quebra naturais, é considerado um excelente indicador, bastante efetivo na autocorrelação espacial, mostrando como os valores observados de um atributo numa determinada região (polígono) são dependentes desta mesma variável em outra região (polígono). Ou seja, permitindo verificar o nível de expansão de determinado espaço ou área por meio dos tons de cores geradas com a própria legenda aplicada ao mapa.

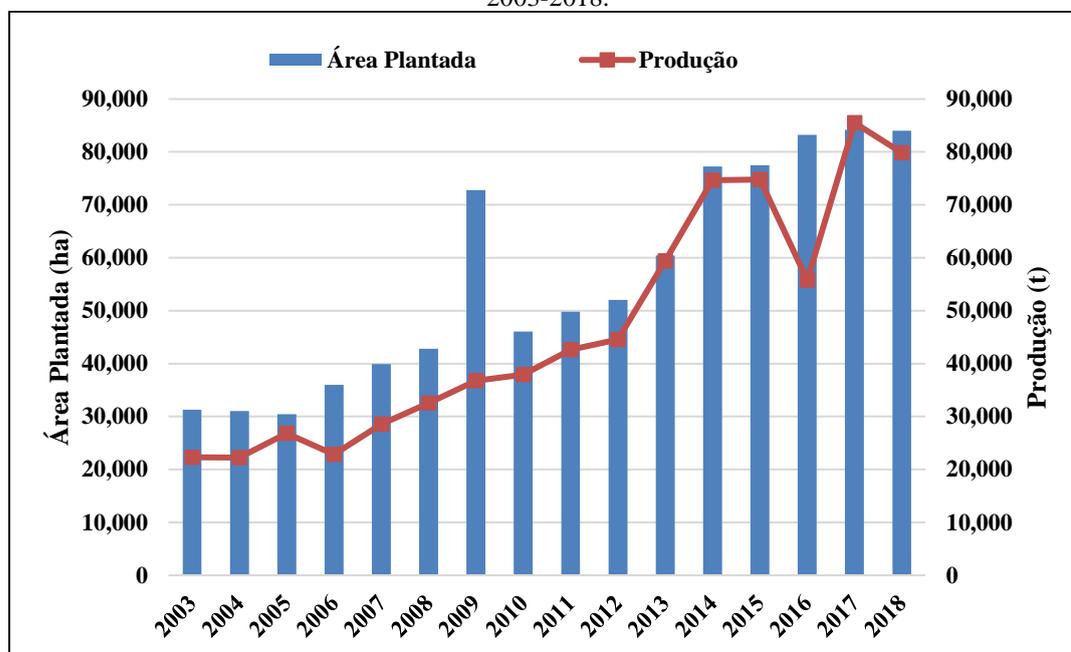
Além disso, esses anos específicos foram escolhidos por representarem bem a dinâmica da cacauicultura no intervalo de tempo estudado, o que é essencial na identificação de contrastes do mapeamento. Assim, a metodologia empregada neste estudo baseou-se nos trabalhos de Souza et al. (2009), Maciel et al. (2018) e Oliveira et al. (2019), que objetivaram avaliar e detectar padrões espaço-temporais na cafeicultura e nas culturas do feijão-caupi e da soja respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na mesoregião Sudoeste Paraense, de 2003 a 2018, houve incrementos bastante significativos na cultura do cacau, tanto para área plantada quanto para produção (Figura 02). Em 2018, a área plantada foi de 84.011 ha, o que representa aumento de 268,54% em relação a 2003, quando foram plantados uma área de 31.284 ha, enquanto que para o mesmo período, a produção cresceu cerca 357,81%, saltou de 22.322 toneladas, para 79.872 toneladas.

Observar-se, que a produção do cacau desde o ano de 2003 a 2018, alcançou somente o seu pico produtivo, no ano de 2017, ou seja, quando a quantidade de sua produção foi superior ao valor de área plantada da cultura na mesorregião analisada.

Figura 02. Evolução temporal da área plantada e produção de cacau na mesorregião do Sudoeste Paraense, 2003-2018.



Fonte: (PAM/IBGE).

Verificou-se ainda, na (figura 02), que tanto os valores de área plantada como a de produção no período estudo, sofreram diversas alterações, no qual, nos anos de 2003-2004 os valores são praticamente iguais, tanto de área plantada como de sua produtividade. Enquanto no ano seguinte em 2005 a área plantada foi menor que a dos anos anteriores, no entanto, alcançou uma maior produção desses frutos. Assim, essa expansão segue para os próximos anos seguintes.

Toda via, nos chama atenção o período de 2009, onde foram plantadas cerca de 72.780 hectares do cacau e foram colhidas somente 36.785 toneladas dos frutos, um valor bastante inferior pela a quantidade de extensão territorial ocupadas pela cultura do cacau na Transamazônica. Consequência disso, os cacauicultores no ano seguinte em 2010 diminuíram cerca de 26.693 hectares a menos do ano anterior de áreas ocupadas pela cultura.

A partir disso, foi somente em 2011 que a expansão cacauceira começou a crescer novamente em relação a sua produtividade até alcançar o pico produtivo em 2017 em que a produção ultrapassou a quantidade de áreas que haviam sido plantadas na região.

Esses fatores, culminaram para esses processos de crescimento em alguns momentos o decréscimo do cacau, são diversos entraves que ainda são vivenciados no polo cacauceiro do Sudoeste Paraense, que outrora tem afetado a cadeia produtiva do cacau dentre eles o próprio

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

modelo de produção que é praticado pelos agricultores do Território da Transamazônica e do Xingu de modo geral, que tem contribuído ao longo dos anos, com o aparecimento de impactos considerados negativos a atividade agrícola sobre a floresta Amazônica (JUNIOR, 2013).

Segundo Wilke (2004) as técnicas de plantio da lavoura do cacau mais utilizada na região consistia na derruba das florestas, em seguida da queima dos materiais particulados das árvores. Uma alternativa que se mostra inapropriada, por agir como um fator contribuinte no favorecimento e no empobrecimento dos solos; causando efeito de redução sobre a biodiversidade de espécies animais e vegetais, além de exigir um período mais extenso de descanso da terra e ocasionar constante busca por novas áreas, para inserção de novos cultivos.

Segundo Junior (2013), outro fator negativo no cultivo de cacau na região da Transamazônica, consiste na falta de assistência técnica aos cacauicultores, fazendo com que esses mesmos, utilizem de forma indiscriminada e bastante intensiva, a aplicação de produtos e insumos de origem química, para ajudar no combate as principais pragas e doenças encontradas nas lavouras.

Mais recentemente, os cacauicultores da região tem enfrentando um novo problema na cadeia produtiva do cacau, este relacionado com a dificuldade na contratação da mão de obra para o trabalho executado no campo, já que muitos “meeiros” como são conhecidos tradicionalmente, esses trabalhadores em realizar os serviços agrícolas das roças de cacau. Uma vez que esses trabalhadores, estão deslocando cada vez mais, para as regiões urbanas, especialmente para o município de Altamira, a procura de serviços no grande Complexo Hidroelétrico de Belo Monte que é a terceira maior hidroelétrica do planeta (JUNIOR, 2013).

Apesar das vantagens desse pólo produtivo, verifica-se que, a produção de cacau nessa região vem enfrentando problemas, principalmente com a forma de implantação das roças e com as pragas e doenças que constituem a principal ameaça para o aumento da produtividade e também com a dificuldade na contratação de mão de obra para realizar as atividades do campo relacionados a cultura do cacau.

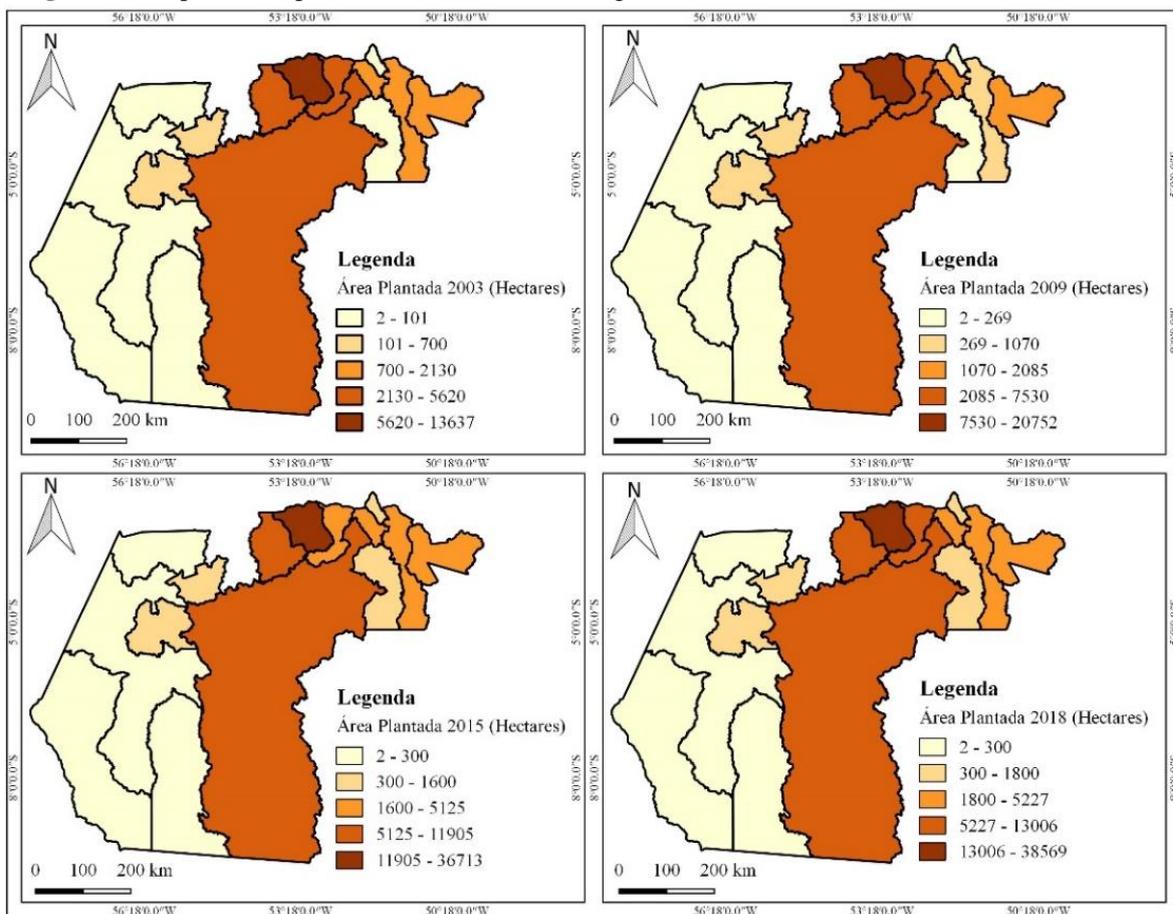
No entanto, mesmo com as principais dificuldades vivenciadas pelos produtores, nos últimos anos, a expansão do plantio do cacau na Messorregião Sudoeste Paraense tem avançado constantemente na maioria dos municípios, com destaque para os municípios de Medicilândia, Altamira, Brasil Novo e Uruará. Dando maior ênfase para o distrito de Medicilândia que saltou de 13.637 hectares de área plantada no ano de 2003 para 38.569 hectares de áreas ocupadas pela cultura do cacau, como pode ser observado na (figura 03), de acordo com os dados da Pesquisa Municipal Agrícola do IBGE.

Onde atribui-se uma tonalidade de cor, mais clara para valores baixos e mais escura à

medida que os valores aumentam. Nesse sentido, observa-se que o nível de escala de cores quase não houve mudanças bruscas, pois os locais de áreas plantadas e de maiores produções vieram a se expandir de forma bastante onerosa, conseguindo se manter desde 2003 a 2018. Ou seja, os locais que detinha uma maior área plantada e produtividade desde 2003 até 2018, conseguiram-se manter o seu potencial produtivo ano após ano.

Como é caso do município de Medicilândia, onde observa-se, que os tons de cores mais intensas se mantêm de forma bastante restrita a este município, tanto para área plantada como também para a produção dos frutos.

Figura 03. Mapa da área plantada do cacau na mesoregião sudoeste Paraense entre os anos de 2003 até 2018.



Fonte: (PAM/IBGE).

Segundo Costa (2019), os municípios Medicilândia, Uruará e Placas são os que mais contribuem com a produção cacaeira no estado, estes são responsáveis por 46.938, 12.265 e 7.382 toneladas respectivamente, correspondendo em termos percentuais a um valor de 57%, da produção total paraense. É importante ressaltar que o município de Medicilândia possui o status de maior produtor do país.

Esse crescimento acentuado pode estar associado a diferentes fatores, dentre eles edáficos, climáticos e políticos, os quais acabam incentivando o plantio do cacau na

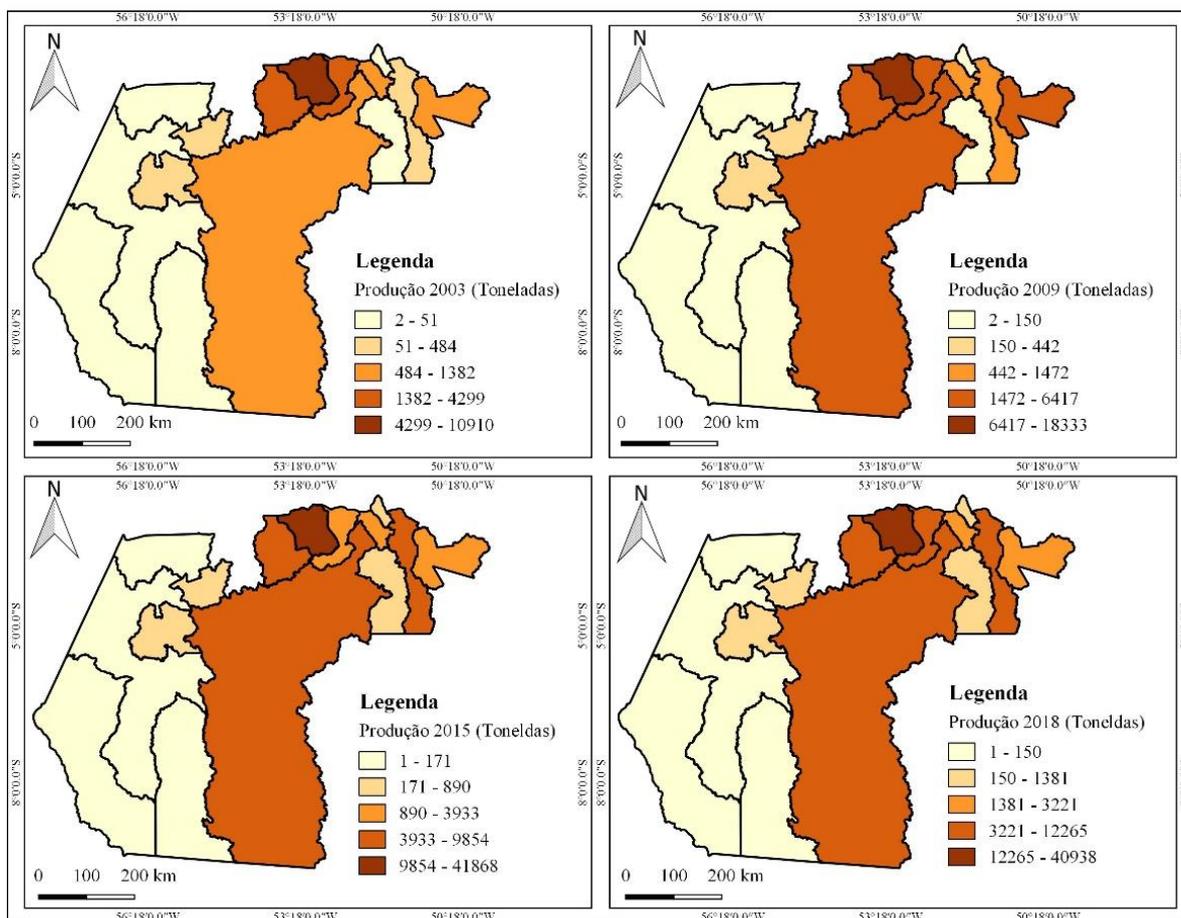
DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

mesorregião. Valente et al. (2012) revela que as condições de clima e solos do polo de Medicilândia são bastante favoráveis para o cultivo do cacau na região. Ainda segundo o autor, Medicilândia, é favorecido por apresentar grandes proporções de terras com a presença de manchas de nitossolo vermelho, sendo considerado solos de alta fertilidade e de excelente potencial para o cultivo da lavoura cacauzeira.

Atualmente a cidade de Medicilândia é considerada o maior polo da cacauicultura no estado do Pará, sendo ainda o município que mais produz amêndoas no Brasil. Este município se encontra as margens da Rodovia Transamazônica, e é conhecido nacionalmente como a capital do cacau, pelo fato de possuir 36 mil hectares de lavoura cacauzeira (PEREIRA, 2014).

Segundo dados da pesquisa agrícola municipal em 2018, o município de Medicilândia, já superou mais de 38 mil hectares de áreas de cultivo do cacau elevando a sua produção a mais de 40 mil toneladas (Figura 04). Sendo que esse crescimento tem alcançando resultados surpreendentes, da cacauicultura na região da Transamazônica, excepcionalmente no município de Medicilândia, em que estes resultados estar atrelado a diversos fatores, principalmente, nos eixos econômico e político.

Figura 04. Mapa da quantidade produzida (t), da cultura do cacau na mesoregião sudoeste Paraense entre os anos de 2003 até 2018.



Fonte: (PAM/IBGE).

Nesse contexto, houve uma série de estratégias traçadas e de medidas tomadas entre elas a implantação do Programa de Diretrizes para Consolidação da Cacaucultura Nacional (PROCACAU) no ano de 1976, No qual a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), objetivava recolocar o Brasil na liderança da produção mundial (CEPLAC, 2011).

Para que isso fosse possível, por meio desse projeto foi mapeado cerca de 100 mil hectares de solos férteis em nutrientes propícios a cultura do cacau, em que essa atividade foi desenvolvida na Transamazônica pertencente ao estado do Pará, que hoje compreende o trecho entre os municípios de Brasil Novo, Medicilândia e Uruará, mediante isso, foram levantados em torno de quase 85 mil hectares de áreas com a presença de terras roxas eutróficas estruturadas (VEGRO, 2014).

Ainda de acordo com este autor, com o apoio ao programa, foi implantada a Estação de Medicilândia, que serviu para alocar um campo de produção de sementes híbridas de alta produtividade e resistência às pragas e doenças e serviço de fomento com insumos modernos e colocados a preços de custo. Aliado a isso, contratou-se quadro de pessoal de elevado nível técnico entre pesquisadores, extensionistas e administradores.

Com isso, as as lavouras foram inseridas em solos de média e alta fertilidade natural, no qual os colonos adentrantes nesses espaços de terras, que chegaram por volta do ano de 1970 incentivados sobretudo através do Programa de Integração Nacional (PIN), constataram empiricamente que havia potencial para o cultivo do cacau.

Este programa do governo militar, que estava a frente das decisões políticas no Brasil na época, objetivavam a colonização da região amazônica, com povos de diferentes frentes do Brasil, especialmente vindos do nordeste (GUIMARÃES, 2011).

Logo, o potencial da cacaucultura para o estado do Pará, mais tarde foi confirmado por Lima Silva et al. (2013), que analisaram a evolução dos dados de 1990 a 2010, averiguando que a taxa geométrica em relação a taxa de crescimento anual de indicadores da lavoura cacaueira no Pará foi: 2,70% (produção), 1,49% (área) e 1,20% (produtividade). Confirmando que o estado possui características promissoras no alcance de ótimos resultados em relação a essa cultura.

Atualmente, a história da cacaucultura no estado do Pará, configura-se especialmente na região conhecida como a Transamazônica. Caracterizada pela exploração realizada por pequenos produtores e seus incrementos em que a sua produção estar relacionados aos avanços tecnológicos como o desenvolvimento de materiais tolerantes, principalmente ao fungo *Moniliophthora perniciosa*, e com maior potencial produtivo (COSTA, 2019).

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

Sendo que a região da Transamazônica, é qual concentra a maior quantidade de área plantada pela cultura no estado, e conseqüentemente também se consolidando como a de maior produção, com aumento de produtividade na ordem de 6% a 10% nos últimos anos (MENDES, 2017).

Ainda segundo o autor, somente no ano de 2017 a produtividade do cacau somou um valor de 94.491,10 t com previsão de crescimento para o ano seguinte. Com efeito, a região da Transamazônica concentra atualmente mais de 75.5% do volume de produção do Estado do Pará, distribuídos entre diferentes municípios, com destaque para Medicilândia, maior produtor de amêndoas de cacau do país. .

CONCLUSÕES

A cacauicultura cresceu vertiginosamente na Mesorregião do Sudoeste Paraense nos últimos anos, tanto em relação à área plantada quanto produção, os fatores que contribuíram para o alcance desses resultados foram terras cedidas a colonos, localização geográfica estratégica, desenvolvimento de cultivares resistentes para essa região.

O cacau evidência alta competitividade no setor dos subprodutos gerados pelos frutos do cacau, especificamente das suas sementes, impondo-se como uma das principais fronteiras agrícolas da cacauicultura na Amazônia. O município de Medicilândia foi o maior destaque da mesorregião, apresentando a maior evolução de área plantada e produção de cacau. Medicilândia apresenta, ainda, elevado potencial para a expansão de cacau, tendo em vista a grande disponibilidade de terras presentes no município.

A análise espacial dos dados, por meio de geotecnologias, constituiu-se ferramenta indispensável neste estudo, pois permitiu uma visão integrada das informações para o setor de produção dos frutos do cacau, tornando a interpretação dos resultados de forma mais clara e didática, o que muito corrobora para o direcionar a gestão do setor produtivo dos frutos principalmente nos subprodutos gerados que é as amêndoas consideradas mais importantes para a produção de chocolate na Mesorregião do Sudoeste Paraense.

REFERÊNCIA

ANDERS, A. O et al. Estudo de viabilidade técnica e econômica-EVTE para implantação de uma agroindústria processadora de amêndoas de cacau no município de Medicilândia-Pará. Ciências Econômicas-Unisul Virtual, 2020.

CASTANHO, R. B. TEODORO, M. A. O uso de geotecnologias no estudo da produção agropecuária. Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium,

v. 1, p. 136-153, 2010.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA - CEPLAC. Diretrizes para expansão da cacauicultura nacional – PROCACAU 1977. Brasília, DF. 1977.

CONAB 2017. Análise mensal da cacau setembro de 2017. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-cacau>>. Acesso 03 de set 2020.

COSTA, C. G. et al. CONJUNTURA DO MERCADO DO CACAU NO ESTADO DO PARÁ: ASPECTOS NACIONAIS E REGIONAIS. CONJUNTURA DO MERCADO DO CACAU NO ESTADO DO PARÁ: ASPECTOS NACIONAIS E REGIONAIS, p. 1-388-416.

GUIMARÃES, J. R. S et al. A importância da cultura do cacau para o desenvolvimento local no território da Transamazônica (PA): um estudo centrado em alternativas de sustentabilidade econômico-espacial. 2011.

HARWICH, N. Histoire du chocolat. 2ª ed., Desjonquères, Paris. 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal: área plantada, produção e produtividade de cacau, 2003-2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>. Acesso em: 19 jul 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa agrícola municipal Rio de Janeiro 2016, Disponível em: <http://www.ibge.org.br/>. Acesso em: 2020.

JÚNIOR, M. A. A Cultura do Cacau no Território da Transamazônica e Xingu: Um Enfoque as Pesquisas Realizadas no Município de Medicilândia-Pa. Revista EDUCAmazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente, 2013, 126-142 p. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4709741.pdf>. Acesso em: 20/08/2020.

LIMA SILVA, J. P. et al. Mercado e concentração espacial da cultura do cacau no Estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2013, Belém. Anais eletrônicos... Belém: SOBER, 2013. Disponível em: . Acesso em: 2013.

MACIEL, G. P.; SILVA, F. A. C.; LIMA, A. J. M.; SOUZA, M. S. P.; PEREIRA, W. C. Análise espaço-temporal da área colhida e produção de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) da microrregião do Guamá no período de 2003 a 2015. In: III Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 3., 2018, João Pessoa-PB. Anais do Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2018.

MATOS FILHO, C. H. A.; GOMES, R. L. F.; ROCHA, M. M.; FREIRE FILHO, F. R.; LOPES, Â. C. A. Potencial produtivo de progênies de feijão-caupi com arquitetura ereta de planta. Ciência Rural, Santa Maria, v.39, n.2, p.348-354, mar-abr, 2009.

MEDEIROS, M.L.; LANNES, S.C.S. Propriedades físicas de substitutos do cacau. Ciência e Tecnologia de Alimentos, [s.l.], v. 30, p.243-253, maio 2010.

MENDES, F. A. T. (2017): Relatório Anual da Previsão de Safra no Estado do Pará 2016. CEPLAC, Belém.

DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA ÁREA PLANTADA E PRODUÇÃO DE CACAU

NOGUEIRA, B.L. Processamento do cacau: avaliação do teor nutricional do chocolate e dos outros derivados do cacau. 2015. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Bioquímica, Universidade de São Paulo, Lorena, 2015.

NUNES, J. N. HYNGRA S.; RODOLPHO, Z. B. Cacau, chocolate e turismo na região transamazônica, Pará: contribuições ao desenvolvimento local. TURYDES Revista Turismo y Desarrollo local sostenible, n. diciembre, 2018.

OLIVEIRA, L. S.; Antonio Jean Mota de LIMA, A. J. M.; Marluce Reis Souza Santa BRÍGIDA, M. R. S. S.; PEREIRA, W. C.; MACIEL, G. P. Análise espaço-temporal da área plantada e produção de soja da microrregião de Paragominas, Sudeste do Pará. In: IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 4., 2019, Recife-PE. Anais do Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2019.

PEREIRA, R. Estadão. Dez.2014. Disponível em:<<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,no-interior-do-para-productividade-recorde-para-o-cacau,1612710>>. Acesso em: 27 de jul de 2020.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DA CACAUCULTURA NO ESTADO DO PARÁ - CEPLAC. Comissão executiva da lavoura cacaeira. Pará: CEPLAC/Secretaria da Agricultura, 2011. 4 p

REIS, A. C. F. Política de Portugal no vale amazônico. Oficina Gráfica da Revista Novidade, Belém-PA. 1940.

ROSA, R. Análise espacial em geografia. Revista da ANPEGE, v. 7, n. 1, p. 275 – 289, 2011.
SCERNE, R. M. C.; SANTOS, A. O. da S.; MENDES, F. A. T.; SANTOS, M. M. dos. Queda de folhas, fluxo foliar e floração do cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.) nas condições da Amazônia. CEPLAC/SUPOR. 1998. Boletim Técnico nº 15. 56p

SILVA NETO, P. J. da et al. Sistema de produção de cacau para a amazônia brasileira. Belém: CEPLAC, 2001. 125 p.

SOUZA, V. C. O.; VIEIRA, T. G. C.; ALVES, H. M. R.; VOLPATO, M. M. L. Análise espaçotemporal da cafeicultura mineira: 1990-2009. In: VI Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2009, Vitória. Anais do Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2009.

VALENTE, A. M. Estudo da potencialidade de registro de indicação geográfica a produção de cacau no município de Medicilândia/pa. Universidade Federal do Pará – PPGEDAM, 2012, p. 120.

VEGRO, Celso Luis Rodrigues; ASSUMPCÃO, R. de; SILVA, J. R. Aspectos socioeconômicos da cadeia de produção da amêndoa do cacau no eixo paraense da transamazônica. Informações Econômicas, v. 44, n. 4, p. 57-72, 2014.

WILKE, M. Projeto Roça Sem Queimar: uma nova visão de manejo agroflorestal. 2004. Brasília-DF, 63p.