

**PARTICIPAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO CULTIVO DE MANDIOCA
NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2006 E 2017**
***PARTICIPATION OF FAMILY FARMING IN CASSAVA CULTIVATION IN THE
STATE OF PARANÁ FROM 2006 TO 2017***

Dalila Analy Goes Labor Hennel¹, Lucir Reinaldo Alves², Dimas Soares Junior³

¹Economista. Residente Técnica em Economia Rural pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) no Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná IAPAR – EMATER (IDR-Paraná).

dalilaufpr@gmail.com

²Economista. Doutor em Geografia pela Universidade de Lisboa (ULisboa). Professor adjunto do Curso de Ciências Econômicas e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio (PGDRA) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Pesquisador do Núcleo de Desenvolvimento Regional (NDR) e do Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Regional e Agronegócio (GEPEC) da UNIOESTE/Toledo e investigador colaborador do Centro de Estudos Geográficos (CEG) da Universidade de Lisboa (ULisboa)-PT.

lucir.alves@unioeste.br

³Engenheiro Agrônomo. Doutor em Agronomia. Pesquisador da Área Técnica de Socioeconomia do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná IAPAR – EMATER (IDR-Paraná).

dimasjr@idr.pr.gov.br

Grupo de Trabalho (GT): GT05. Agricultura familiar e ruralidades

Resumo

A mandioca é historicamente uma espécie fundamental para a alimentação brasileira. Garante a nutrição e comensalidade sobretudo no campo. A produção de mandioca no Brasil sempre esteve associada à agricultura familiar, seja na produção para o autoconsumo ou para a agroindústria processadora. Estudos contemporâneos da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* – FAO ressaltam a importância de cadeias de suprimentos que respeitem a produção *in loco* na distribuição dos produtos voltados à alimentação humana. Também a Economia da Segurança Alimentar se preocupa não apenas com a qualidade dos produtos, propriedades organolépticas, padrões sanitários e nutricionais, com também com questões associadas à produção e distribuição dos mesmos. Este trabalho analisa a produção de mandioca pela Agricultura Familiar no estado do Paraná comparando sua importância relativa frente à produção em estabelecimentos agropecuários não familiares entre os anos de 2006 e 2017, utilizando dados dos Censos Agropecuários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Advoga em favor de políticas públicas que defendam este arranjo produtivo na produção de mandioca pela importância desde cultivo na segurança e seguridade alimentar e nutricional.

Palavras-chave: agricultura familiar, economia da segurança alimentar, mandioca, soberania alimentar.

Abstract

Cassava is historically a fundamental species for the Brazilian diet. It guarantees nutrition and commensality, especially in the rural areas. Cassava production in Brazil has always been associated with family farming, whether in production for self-consumption or for the processing agroindustry. Contemporary studies by the Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO highlight the importance of supply chains that respect on-site production in the distribution of products intended for human consumption. The Economics of Food Safety is also concerned not only with product quality, organoleptic properties, sanitary and nutritional standards, but also with issues associated with their production and distribution. This work analyzes cassava production by Family Farming in the state of Paraná, comparing its relative importance to production in non-family farming establishments between 2006 and 2017, using data from the Agricultural Census of the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE. Advocates in favor of public policies that defend this productive arrangement in cassava production due to the importance of cultivation in food and nutrition security and safety.

Key words: cassava, economics of food security, family farming, food sovereignty.



1. Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma espécie originária da América do Sul, cultivada desde antes da colonização no Brasil. Sua importância é tão fundamental que em seu célebre livro “A História da Alimentação no Brasil”, Luiz Câmara Cascudo a denomina “*A Rainha do Brasil*”, sendo também nesta obra também reverenciada como “o pão brasileiro” e “ouro branco”. (CASCUDO, 1983)

É crucial para segurança alimentar e comensalidade, sobretudo das famílias camponesas, não só no Norte e Nordeste - onde há as maiores áreas cultivadas - como no Sul, Centro Oeste e Sudeste - onde há maior produtividade. O produto do beneficiamento origina a fécula - preponderante na região Sul, Sudeste e Centro Oeste – e a farinha – maior produção no Norte e Nordeste - fontes de matéria-prima principalmente para indústria de alimentos, mas também importante para outras como farmacêutica, papel e celulose.

Seu cultivo está disseminado em todo território nacional, mas o setor agroindustrial da mandioca não atua de forma homogênea e integrada (ALVES, 2012). Tanto os sistemas produtivos como os de processamento têm características diferentes entre as regiões. Em todas as regiões do Brasil, ainda assim, a presença da Agricultura Familiar¹ é significativa em área plantada, unidades de produção, geração de postos de trabalho e volume produzido.

É neste contexto que este trabalho pretende caracterizar e debater a produção da mandioca em economia familiar no estado do Paraná analisando os Censos Agropecuários realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em 2006 e 2017, comparativamente, no que tange a importância relativa desta atividade no estado. Pretende-se observar se há diminuição da área cultivada com a cultura pela economia familiar e inferir sobre a relação destes dados com a Segurança Alimentar e Nutricional – SAN dos paranaenses.

É de consenso internacional que a soberania alimentar depende dos sistemas agroalimentares e cultura nutricional local. Estudos contemporâneos da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* – FAO ressaltam a importância de cadeias de suprimentos que respeite a produção *in loco* na distribuição de alimentos. Também a Economia da Segurança

¹ A “*Lei da Agricultura Familiar*” (Lei 11.326 de 24 de junho de 2006), regulamentada pelo Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017 define os critérios para enquadramento da agricultura familiar. O uso da família como mão de obra majoritária no sistema produtivo ($\geq 50\%$ do total empregado), a metade ou mais da renda familiar advinda de atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento, sua gestão sob responsabilidade da família e o tamanho da unidade produtiva são considerados nesta configuração.

Alimentar se preocupa não apenas com a qualidade do produto, suas propriedades organolépticas e padrões sanitários e nutricionais, como também com questões associadas à produção e distribuição dos mesmos. Assim sendo, ganhos de escala e produtividade não seguem uma lógica de otimização necessariamente quando se trata do mercado de alimentos (FOCKER, FELS-KLERX, 2020). O respeito a produção local deve prevalecer a fim de conquistar melhor qualidade do bem em detrimento a concentração de mercados em larga escala, o que gera perdas na qualidade dentre outros problemas socioeconômicos (FAO, 2013).

Pergunta-se nesta pesquisa se: (i) Há, de fato, diminuição da importância relativa da produção de mandioca, pela agricultura familiar no estado do Paraná entre 2006 e 2017? (ii) Sendo a mandioca um importante alimento para nutrição das famílias camponesas, a diminuição do seu cultivo pode gerar insegurança alimentar nas regiões do campo em que isso ocorre? (iii) A literatura *mainstream* da ciência econômica é capaz de propor a melhor alocação de recursos entre a produção de *commodities* e de alimentos para demanda doméstica?

Outra questão levantada neste trabalho sugere que os ganhos de produtividade e escala ao concentrar a produção de bens agrícolas enquanto *commodities* incorrem em um paradoxo para segurança alimentar e os usos da terra. Medidas de contingenciamento quanto ao risco de insegurança alimentar e má qualidade dos alimentos pode ser implementadas mitigando os custos de oportunidade na produção de bens agrícolas orientadas a demanda interna e aqueles que visam exportação – importantes para a balança comercial do país.

2. Material e Métodos

A presente pesquisa foi elaborada utilizando-se dados secundários pertinentes a cultura da mandioca obtidos a partir dos Censos Agropecuários (CAs) 2006 e 2017, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e acessados no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). A aquisição das informações do Censo Agropecuário 2006 realizou-se através da página de acesso dos dados de segunda apuração, selecionando-se o tema “Agricultura Familiar”, e escolhendo-se a tabela 949 (IBGE, 2021a). Quanto ao CA 2017, na sua página de acesso, foi selecionado o tema “Lavouras temporárias” e escolhida a tabela 6957 (IBGE, 2021b). As variáveis analisadas nos Censos Agropecuários 2006 e 2017 são referentes ao número de estabelecimentos agropecuários, quantidade produzida e área colhida em relação a agricultura familiar e não familiar da cultura da mandioca no Paraná e suas Mesorregiões

homogêneas. A utilização de valores percentuais foi preferível, pois, desse modo a comparação entre os dados fez-se notória.

Para discussão de conjuntura internacional do produto utilizaram-se dados da FAOSTAT, base de dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura – FAO, considerando a categoria “*Balances de alimentos*” no elemento “*Producción*”, cujo produto selecionado foi “*Yuca Mandioca y productos*”. Em nível nacional, os dados de conjuntura têm como base a Pesquisa Agropecuária Municipal – PAM do IBGE. Boletins mensais referentes à mandioca produzidos pelo Departamento de Estatística Rural da Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Paraná (DERAL/SEAB), também foram consultados para a discussão da produção estadual.

A literatura sobre Segurança Alimentar e Nutricional – SAN e Economia da Segurança Alimentar será base para analisar o setor agroindustrial da mandioca no que tange a produção primária pela agricultura familiar paranaense de bens para alimentação da região na contemporaneidade. Compreende-se que as ferramentas da teoria econômica *mainstream* inibem a identificação de conflitos entre a intensificação da produção das *commodities* e seus riscos ambientais e sociais na alocação de terras, frente a produção de alimentos de qualidade e para todas as pessoas. Articulando a literatura citada pretende-se um melhor contingenciamento do problema.

3. Breve Panorama da Produção de Mandioca

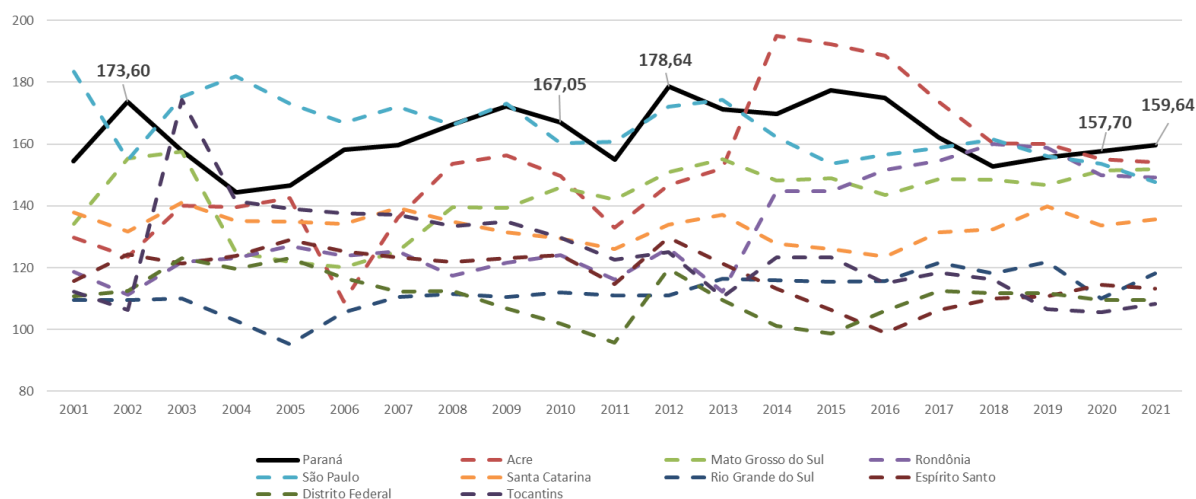
A mandioca é um produto que garante a alimentação da demanda doméstica em países na África e nas Américas cuja demanda nutricional por energia, carboidrato, dependem bastante deste cultivo. Na Ásia ocorre também o foco em exportação e ganhos de produtividade (FAO, 2013).

A produção mundial em 2020, alcançou 305.851 mil toneladas segundo a FAO. A Nigéria foi a líder em quantidade produzida com 60.002 mil toneladas (19,6%), seguida da República Democrática do Congo com 41.014 mil ton (13,4%), Tailândia com 28.999 mil ton (9,5%), Ghana com 21.812 mil ton (7,1%), Indonésia com 18.302 mil ton (5,9%) e em 7º lugar o Brasil com 18.205 mil ton (5,9% do total). Estes sete países principais produtores representaram 61,6% da produção mundial naquele ano.

O Brasil perdeu destaque na liderança em quantidade produzida de mandioca a partir dos anos 1970, em que houve êxodo rural mudando o cenário na produção e no consumo do cultivo (ALVES, 2012). Com menos famílias plantando no campo a produção deste bem - cujo foco principal era a alimentação local - foi reduzida. Nas cidades a mandioca concorre com o trigo como substituto quanto a cultura nutricional. O custo de oportunidade nos usos da terra e os mercados consumidores externos não apresentam estímulos para produção com foco na exportação – como ocorre em alguns países asiáticos (GUIMARÃES, SILVA, ANDRADE, et al, 2022). Outrossim, o Brasil ainda é um dos grandes produtores mundiais devido a sua demanda interna pelo alimento e processamento da mandioca.

Nesse sentido, no cenário doméstico, os dados do IBGE demonstram que em 2021 o estado com maior quantidade produzida foi o Pará com 4.054 mil ton (22,4% do total), seguido do Paraná com 3.405 mil ton (18,8% do total) e São Paulo com 1.456 mil ton (8,1% do total). A região Norte é a líder em área cultivada e o Sudeste e Sul as regiões com as maiores produtividades. Considerando esse último aspecto, nos últimos 20 anos observa-se que o Paraná tem posições cíclicas, sendo o líder em cinco deles: 2002, 2010, 2012, 2020 e 2021 (Figura 1).

Figura 1 – Produtividade ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) da cultura da mandioca nos principais estados produtores brasileiros - 2001-2021



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da Produção Agropecuária Municipal 2021 do IBGE.

O cultivo de mandioca está distribuído por todos os estados do país devido a sua importância para segurança alimentar, mas no Sudeste, Centro-Oeste e Sul do país observa-se, também, o beneficiamento da fécula de mandioca estimulando a produtividade (CARDOSO, 2003). Durante o processo, para se extrair a fécula, o aproveitamento é feito descartando

resíduos da mandioca *in natura*, bem como são extraídos líquidos durante a centrifugação (CARDOSO, 2003). Dessa forma, o pagamento direto ao produtor é realizado pelo resultado da balança hidrostática e a qualidade é remunerada pela quantidade de amido possível de ser extraída. Como há muitas perdas é necessário grande quantia de insumo no processo de beneficiamento em fécula e amido. A produtividade é, portanto, fundamental na redução de custos deste setor agroindustrial.

O Paraná é reconhecido nacionalmente pelo bom desempenho em produtividade da cultura da mandioca tendo avanço tecnológico comparável aos principais líderes internacionais - países Asiáticos que comandam as exportações neste setor (ALVES, 2012). Boa parte da produção de mandioca no Estado é orientada para o beneficiamento em fécula. O município de Paranaíba - no Noroeste Paranaense - é um dos mais produtivos do país e nesta Mesorregião há um grande número de indústrias de processamento da mandioca em fécula, utilizada não só somente na indústria de alimentos, como também nas químicas e farmacêuticas entre outras.

4. A Produção de Mandioca pela Agricultura Familiar no Paraná (2006-2017)

Na Tabela 1 apresentam-se os dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, considerando a quantidade produzida, a área cultivada e a produtividade, em números absolutos e relativos, para a Agricultura Familiar e Não Familiar no estado do Paraná e suas Mesorregiões.

Quanto ao número de estabelecimentos da Agricultura Familiar, por mesorregião paranaense, observa-se a redução na ocorrência de estabelecimentos da agricultura familiar na produção de mandioca frente aos estabelecimentos não familiares. Em termos relativos, a diminuição dos estabelecimentos familiares foi de 5,15% de 2017 se comparado a 2006. A Mesorregião Metropolitana de Curitiba foi observou a maior redução, com menos 9,79% estabelecimentos de agricultura familiar em relação a agricultura não familiar. A Mesorregião Sudeste foi aquela onde a diminuição foi menos acentuada com perda de 1,28%. Em todas as Mesorregiões paraenses ocorreu diminuição.



Tabela 1 - Número de estabelecimentos produtores, quantidade produzida, área e produtividade da cultura da mandioca, Total de estabelecimentos e estabelecimentos familiares (AF), Valores absolutos e relativos, Paraná e Mesorregiões Paranaenses – 2006/2017

PARANÁ e MESORREGIÕES PARANAENSES	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS			QUANTIDADE PRODUZIDA (t)			ÁREA CULTIVADA (ha)			PRODUTI VIDADE TOTAL (t/ha)
	Total	AF (abs.)	AF (%)	Total	AF (abs.)	AF (%)	Total	AF (abs.)	AF (%)	
2017										
PARANÁ	51.721	42.046	81,29	1.315.783	554.809	42,17	81.516	38.048	46,68	14,58
Centro Ocidental	814	653	80,22	52.515	26.335	50,15	3.552	1.847	52,00	14,26
Centro Oriental	1.691	1.354	80,07	5.445	4.204	77,21	742	554	74,67	7,59
Centro-Sul	8.845	7.494	84,72	14.677	13.450	91,64	1.875	1.673	89,23	8,04
Metropolitana de Curitiba	3.660	2.863	78,22	18.063	14.342	79,4	2.667	2.152	80,69	6,66
Noroeste	4.744	3.438	72,47	1.015.540	363.095	35,76	56.948	21.499	37,76	16,89
Norte Central	4.229	3.189	75,40	88.453	37.599	42,51	6.722	3.154	46,93	11,92
Norte Pioneiro	1.473	1.196	81,19	6.817	5.333	78,24	876	746	85,16	7,15
Oeste	8.506	6.605	77,65	79.929	58.957	73,77	5.499	4.051	73,67	14,55
Sudeste	1.718	1.546	89,98	1.301	1.215	93,39	300	267	89,00	4,55
Sudoeste	16.041	13.708	85,45	33.043	30.279	91,64	2.335	2.105	90,15	14,38
2006										
PARANÁ	45.533	39.356	86,44	1.247.059	810.863	65,02	94.586	65.640	69,40	12,35
Centro Ocidental	2.071	1.749	84,46	85.137	60.068	70,55	6.353	4.779	75,23	12,57
Centro Oriental	1.104	906	82,07	2.254	1.910	84,74	430	321	74,66	5,95
Centro-Sul	7.216	6.240	86,48	30.746	27.601	89,77	3.493	3.118	89,27	8,85
Metropolitana de Curitiba	2.334	2.054	88,01	16.152	14.322	88,67	2.117	1.856	87,68	7,72
Noroeste	4.976	3.919	78,76	711.334	367.303	51,63	46.997	25.764	54,83	14,26
Norte Central	3.078	2.514	81,68	64.899	43.536	67,08	5.175	3.475	67,15	12,53
Norte Pioneiro	662	548	82,78	7.350	6.054	82,36	893	737	82,54	8,21
Oeste	8.695	7.446	85,64	193.227	160.263	82,94	15.818	12.966	81,97	12,36
Sudeste	1.681	1.491	88,70	2.475	2.287	92,39	530	469	88,50	4,88
Sudoeste	13.716	12.489	91,06	133.487	127.519	95,52	12.780	12.155	95,11	10,49

Fonte: Elaborado pelos autores com dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 do IBGE.

Já na agricultura de caráter não familiar, constatou-se um aumento relativo em número de estabelecimentos produtores de mandioca, compensando a perda nos sistemas familiares. Famílias que geriam seu próprio negócio em suas terras hoje precisam buscar trabalho em empresas do campo, agronegócio, em suas regiões ou ainda estar em êxodo rural ou desemprego e desalento. O equilíbrio populacional entre habitantes do campo e cidade é desejável por ser fator preponderante para o desenvolvimento sustentável, ou seja, para o pleno emprego, alimentação adequada e condições de seguridade ambiental e felicidade de uma sociedade (ABRAMOVAY, CAMARANO; 1999).

Quanto a quantidade produzida, observa-se uma expressiva redução, de 22,85% na participação da agricultura familiar na produção paranaense no período de 2006 - 2017 em relação a produção de mandioca por sistemas não familiares. A Mesorregião Centro Sul foi a única em que ocorreu aumento da produção de mandioca pela agricultura familiar com 1,87 pontos percentuais. No Norte Central ocorreu a maior perda, de 24,57%, seguido do Centro Oriental com uma diminuição de 20,04% e do Noroeste com perda de 15,87%. A produção maior em uma mesorregião não garante a justa distribuição do alimento a regiões em que sua produção diminuiu. Os custos em comutação e outros pontos colocados pela Economia da Segurança Alimentar ressaltam a importância da produção local dos alimentos para abastecimento alimentar da região.

Neste contexto, a Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil teve êxito ao tirar o país do mapa da fome em 2014, quando acompanhou as diretrizes da FAO quanto aos sistemas agroalimentares e cultura nutricional local. Retrocessos nessas medidas logo recolocaram o país neste triste cenário de retorno ao mapa da fome – fato inédito porque a FAO nunca tinha observado retorno de nenhum país. Sendo a mandioca importante fonte de energia e nutrientes para alimentação é preciso saber se onde ela diminuiu em produção pode aumentar a insegurança alimentar e nutricional na região.

Quanto a área plantada, pode-se observar um retrocesso de 22,72% no total cultivado na agricultura familiar em relação a agricultura não familiar. Há um pequeno avanço de 0,01% na Mesorregião Centro Oriental e 0,50% na Mesorregião Sudeste. No Norte Pioneiro há um crescimento modesto de 2,62%. Nas outras regiões há decréscimos, especialmente no Centro Ocidental, com -23,23%, no Norte Central (-20,22%) e no Noroeste com -17,07% (Tabela 1).

De maneira geral, a área cultivada - familiar ou não – com a cultura da mandioca diminuiu em 68.724 hectares. Além da concorrência entre sistemas familiares e não familiares, o cultivo de mandioca enfrenta também o custo de oportunidade no uso da terra por outras culturas como a soja e a cana de açúcar. A mandioca é uma cultura de interesse doméstico não trazendo ganhos de divisas em exportação e sujeita a pressões de preço pela produção alocada em todo o país.

Na perspectiva dos ganhos monetários da produção em escala, dificilmente o agronegócio que visa o lucro com *commodities* e monoculturas dará preferência ao cultivo da mandioca. Pode haver uma diminuição absoluta na produção de mandioca encarecendo este alimento. Políticas públicas de defesa do cultivo de mandioca para estabilização de preços e sustentabilidade produtiva difusa nas regiões para comensalidade da agricultura familiar são necessárias, protegendo este modo produtivo desta cultura.

Em termos de produtividade, observa-se que, em 2017, a produtividade do Noroeste Paranaense alcançou 16,89 t/ha, sendo a única a ultrapassar a produtividade global no estado no mesmo período que foi de 14,58. Em 2006 a produtividade do Paraná era de 12,35. Neste período de 2017, o índice do Noroeste era de 14,26 seguido do Centro Ocidental com 12,57, Norte Central com 12,53 e Oeste com 12,36 sendo as mesorregiões mais produtivas que o agregado paranaense.

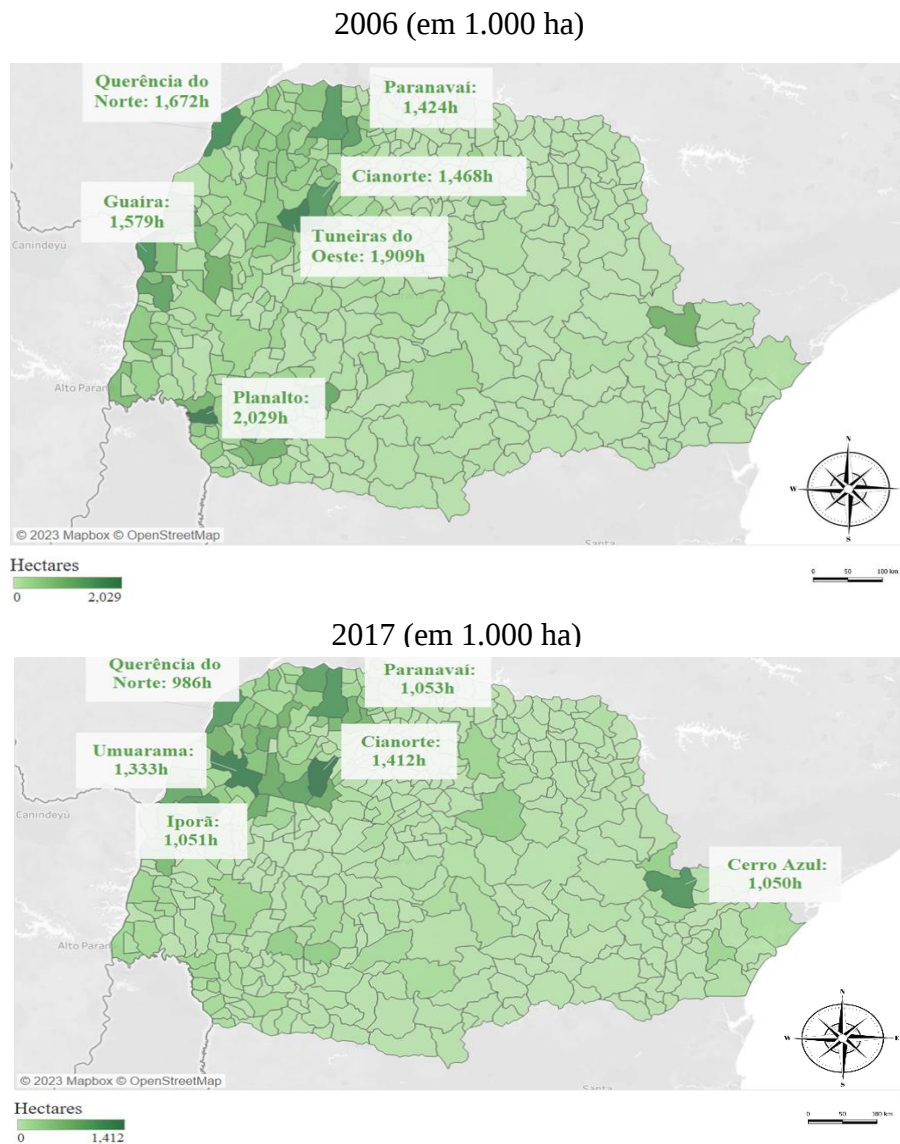
De 2006 para 2017 houve diminuição da produtividade nas mesorregiões do Norte Central (-0,61), Centro - Sul (-0,81), Norte Pioneiro (-1,06), Metropolitana de Curitiba (-1,05) e Sudeste (-0,33). O Paraná como um todo aumentou em 2,23 t/ha seu índice de produtividade impulsionado pelo Noroeste (2,63), Oeste (2,19), Sudoeste (3,89), Centro Ocidental (8,31) e Centro Oriental (1,64).

Os índices de produtividade são importantes para entender se nas regiões em que diminuiu a área plantada isso se deu por eficiência na produção não interferindo, assim, na quantidade produzida. Tem-se uma situação bastante heterogênea quanto a este dado no cultivo da mandioca pela agricultura familiar paranaense com redução em algumas áreas e crescimento em outras.

Observando a Figura 2 visualiza-se que, quanto as áreas cultivadas, houve uma concentração da plantação no Noroeste Paranaense, tendo o Oeste e Sudoeste perdido importância quanto ao cultivo de mandioca pela agricultura familiar. Destaca-se a perda no município de Planalto, na região Sudoeste, que em 2006 estava entre os 6 mais produtivos. No

Oeste Paranaense o município de Guaíra também perdeu áreas cultivadas.

Figura 2 - Área colhida nos seis principais municípios da produção familiar de mandioca no estado do Paraná – 2006/2017



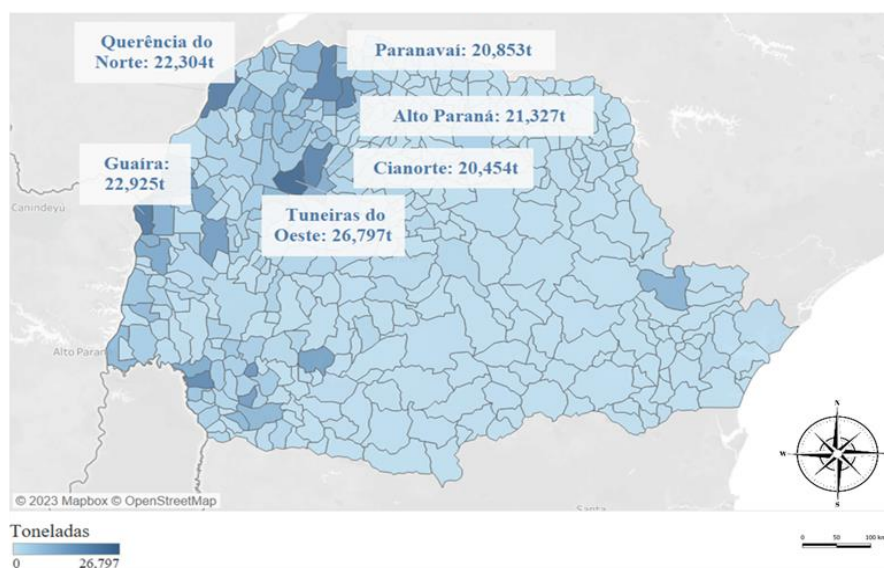
Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados dos Censos Agropecuários do IBGE 2006 e 2017.

Na Mesorregião Metropolitana de Curitiba destaca-se o município de Cerro Azul entre os que mais possuem áreas cultivadas quando comparado os dois Censos Agropecuários. Já na Mesorregião Noroeste, os municípios de Umuarama e Iporã, aumentaram suas áreas de cultivo ao passo que Tuneiras do Oeste saiu do ranking dos 6 maiores produtores.

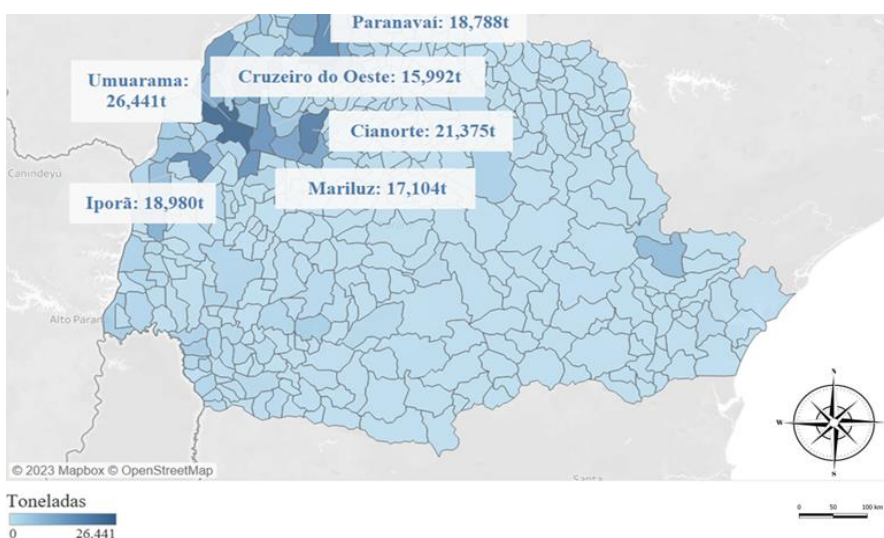
Em relação a quantidade produzida o cenário é parecido, com concentração no Noroeste Paranaense e perda de algumas regiões do Oeste e Noroeste (Figura 3).

Figura 3 – Quantidade produzida nos seis principais municípios da produção familiar de mandioca no estado do Paraná – 2006/2017

2006 (em 1.000 t)



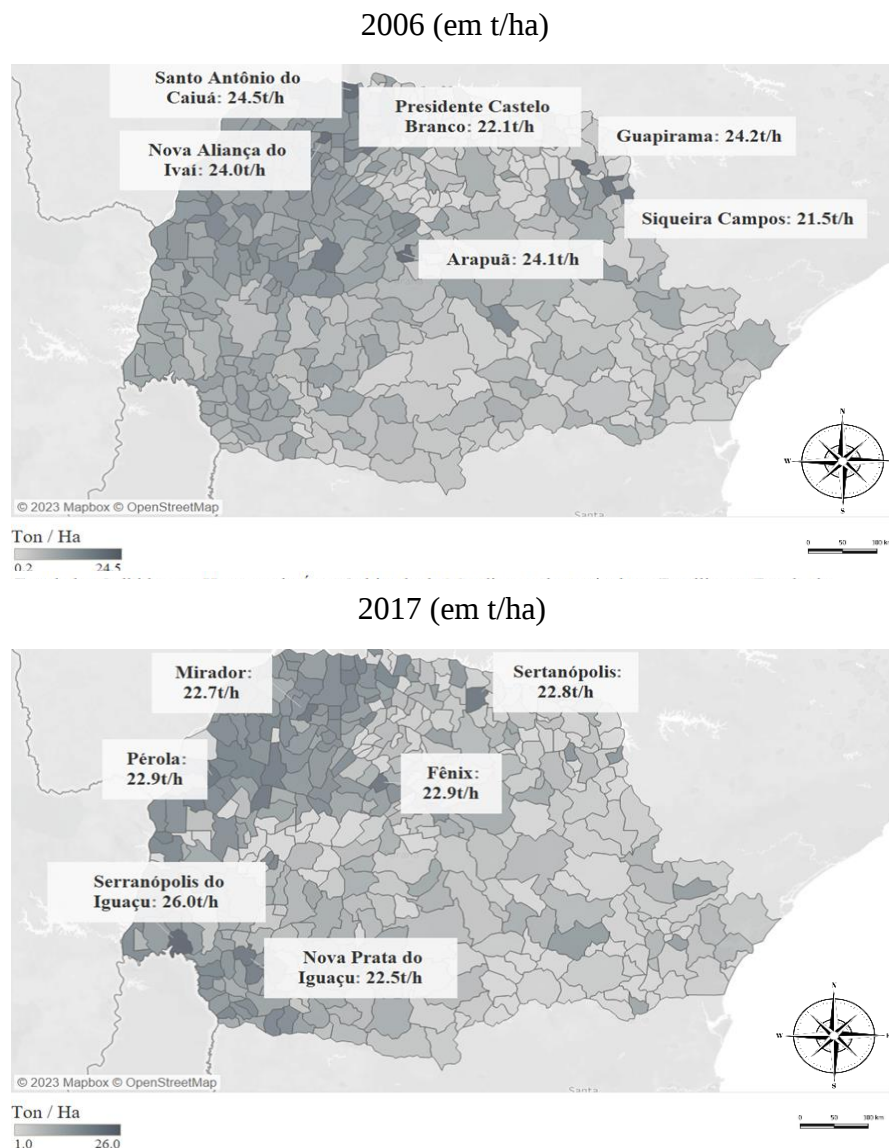
2017 (em 1.000 t)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos dados dos Censos Agropecuários do IBGE 2006 e 2017.

A produtividade possui maior dispersão, tendo municípios do Norte Pioneiro como Guapirama com 24,2 t/ha e Siqueira Campos com 21,5 t/ha espaço entre os 6 mais produtivos, bem como Arapuã com 24,1 t/ha e Presidente Castelo Branco com 22,1 t/ha no Norte Central Paranaense. No Noroeste temos Santo Antônio do Caiuá com 24,5 t/h e Nova Aliança do Ivaí com 24 t/ha. Na Figura 4 é apresentada a produtividade de mandioca pela agricultura familiar.

Figura 4 – Produtividade observada nos seis principais municípios da produção familiar de mandioca no estado do Paraná – 2006/2017



Fonte: Elaboração da autora com base nos dados do Censo Agropecuário IBGE 2006-2017

Ganhos de produtividade na agricultura familiar no Oeste e Sudoeste também são observados, mitigando o impacto da diminuição de área colhida na quantidade produzida, ainda que não figurem mais como os maiores em quantidade produzida. O ganho de produtividade é crucial para otimização da produção e manutenção do cultivo nas regiões.

5. A Mandioca no Contexto da Economia da Segurança Alimentar e Segurança Alimentar e Nutricional

A mandioca é um dos mais importantes alimentos da história do Brasil. Não só por sua importância enquanto base energética na dieta dos povos originários desde antes da invasão europeia, como na tradição alimentar que segue até hoje - especialmente para as famílias no campo. No livro “A história da Alimentação no Brasil” o historiador Câmara Cascudo discorre sobre sua comensalidade:

“A mandioca vivia nos dois elementos inarredáveis da alimentação indígena: - a farinha e os beijus. O primeiro constituía o conduto essencial e principal, acompanhando todas as coisas comíveis, da carne à fruta. O segundo fornecia bebidas, além de ser a primeira matalotagem de jornada, de guerra, caça, pesca, permuta, oferenda aos amigos. (...) Há quase cinco séculos a farinha continua mantendo o prestígio no crédito popular. Essa permanência constituía a imagem da suficiência. Creem-na apta e capaz na exigência da nutrição. Sem ela a refeição estará incompleta e falha. É comida de volume, comida que enche, sacia, faz bucha, satisfaz. Comem-na pura, cessando-a na mão, mastigando a crueira que não pôde ser peneirada.” (CASCUDO, 1983)

Mesmo que, na contemporaneidade, os incentivos ao trigo e urbanização tenham diminuído a importância relativa da mandioca na cesta de consumo, é inegável a importância deste cultivo e seus sistemas agroalimentares - sobretudo para cultura nutricional camponesa (CASCUDO, 1983). É, portanto, um problema se a Segurança Alimentar e Nutricional – SAN for comprometida pela diminuição de áreas cultiváveis de mandioca. Ao considerar que existe uma diferença intrarregional no estado do Paraná - em que há um campo abastado e outro empobrecido - e dada a relevância da mandioca para segurança alimentar, importa as observações do capítulo anterior sobre como está distribuído espacialmente o cultivo no interior do estado.

A proteção das famílias no campo teve importante avanço com a Lei da Agricultura Familiar - Lei 11.326 de 24 de junho de 2006 - formando um pacto de configuração e direitos desta categoria. Os debates da sociedade e especialistas visam o equilíbrio social e ambiental da nação como um todo, uma vez que a qualidade de vida no campo estabiliza o êxodo rural e a garantia da produção de alimentos para a economia doméstica. A mandioca, além de fonte importante de nutrientes é, também, favorável a comensalidade rural garantindo a vida sadia. O estudo do seu sistema agroalimentar pela cultura nutricional local da agricultura familiar revela um aspecto histórico de soberania alimentar e qualidade de vida no campo.

Nas regiões em que a área plantada de mandioca diminui não necessariamente chegará este alimento, mesmo que produzido intensamente em outras regiões ou mesmo que importado de outras nações. Pode-se presumir que nas áreas em que o estado do Paraná é reconhecido pela produtividade da mandioca haja fartura deste produto, mas onde a área deste bem foi reduzida

pode haver escassez.

Ganhos em produtividade, sobretudo quanto a agricultura familiar - cujo bem é voltado a demanda doméstica e consumo próprio - mitigam a redução da quantidade produzida quando se reduz a área plantada demonstrando mais eficiência nos usos da terra. Contudo, ela não é homogênea no estado e a logística incorre em obstáculos sobretudo para o comércio inter-regional da Agricultura Familiar. Não sempre oportuniza quantidade capaz de sanar problemas de oferta possibilitando reduzir sem prejuízo a área plantada em certas regiões. Sua produção ainda pode ser direcionada aos agentes de beneficiamento, como fábricas de fécula concentrados sobretudo na mesorregião do Noroeste Paranaense.

Os bens que equilibram a balança comercial do país têm evidentes vantagens comparativas para a macroeconomia nacional, mas em que pese as críticas da economia heterodoxa² também argumenta o novo campo da Economia da Segurança Alimentar para as limitações da teoria econômica *mainstream* neste setor. Buscar-se-á na literatura da SAN e da Economia da Segurança Alimentar caminhos para analisar este paradoxo entre a produtividade de *commodities* em larga escala e a produção de alimentos pela agricultura familiar para nutrir a demanda doméstica. Quanto a Economia da Segurança Alimentar, esta preocupa-se com a qualidade do bem. Já a Segurança Alimentar e Nutricional foca na seguridade alimentar, ou seja, se o alimento chega a todas as pessoas.

Em 2007, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu o *Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group* (FERG) para controlar a qualidade dos alimentos com a finalidade de evitar epidemias ou mesmo pandemias. A Economia da Segurança Alimentar é um ramo novo que utiliza métodos próprios para mensurar a importância da alimentação saudável e os custos de falhas relacionadas à toda sociedade (FOCKER, FELS-KLERX; 2020). Mais do que garantir a saúde e propriedades organolépticas dos alimentos, este ramo propõe novos paradoxos ao tratar o alimento como um bem particular no contexto da globalização.

Diferente de bens industrializados, os alimentos são bens que dependem de padrões sanitários e de logística com modelos próprios em que os ganhos de escopo e escala,

² Refere-se a uma vertente da economia no contexto da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe – CEPAL, criada em 1948 pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, em que se destacam o argentino Raúl Prebisch (1901-1986) e o brasileiro Celso Furtado (1920-2004). No célebre livro *Formação Econômica do Brasil*, Celso Furtado elucida os limites do desenvolvimento econômico e social brasileiro ao focar numa economia exportadora de *commodities*.

centralizando a produção, nem sempre convém. Também por uma questão de soberania a FAO enaltece os sistemas agroalimentares com as riquezas da cultura nutricional de cada localidade. É preferível pequenas unidades produtivas próximas as localidades do que grandes cadeias de suplementos em comércio exterior para garantir a saúde e a seguridade alimentar mundial.

Segundo Jaime (2019), as políticas públicas de seguridade alimentar atuam como prevenção a problemas em saúde e urbanidade. Alinhada ao debate da FAO e em consonância com os argumentos da Economia da Segurança Alimentar, a autora ressalta o caso do Brasil em que políticas de distribuição de renda e qualidade de vida, crédito e tecnologia para quem produz no campo conseguiram tirar o país do mapa da fome.

Essa conquista, contudo, é delicada e qualquer retrocesso nas políticas públicas e macroeconômicas que impactem a qualidade de vida no campo e a renda agregada doméstica trazem a ameaça aos brasileiros quanto ao problema da fome. Iniciativas como o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, Política de Preços Mínimos da Biodiversidade da CONAB, Bolsa Família e no caso estado do Paraná, o Programa Compra Direta, auxiliam no combate à fome. O crucial, contudo, é manter o empoderamento das famílias no campo para que produzam para si mesmas e comercializem com sua localidade a preços satisfatório a ambas as partes.

Iniciativas como as relacionadas acima estabelecem pontes entre o combate a fome de pessoas em situação de pobreza extrema e alta vulnerabilidade social e a garantia de demanda aos produtores. Durante a pandemia, por meio do Programa Compra Direta paranaense, o governo do Estado comprou uma cesta de bens dos produtores para distribuir entre sociedades filantrópicas. O programa se mantém ativo e reforça a continuidade da produção agrícola paranaense em tempos de crise voltada para seguridade da alimentação local e em consonância com mercados sadios nos termos da Economia da Segurança Alimentar (FOCKER, FELSKLERX; 2020).

Incentivar a agricultura familiar no plantio da mandioca é fundamental para políticas de combate à fome e soberania alimentar. Garante a segurança da produção dos alimentos e quebra barreiras quanto aos custos de comutação que impedem regiões a ter acesso a alimentação adequada. Proteger as áreas de plantio de forma diversificada é um desafio importante frente aos avanços das *commodities*. A mandioca em especial, como cultura fonte de energia

historicamente associada à base da alimentação brasileira deve merecer atenção especial nesse sentido.

6. Conclusão

Este artigo objetivou caracterizar e debater a produção da mandioca em economia familiar no estado do Paraná analisando os Censos Agropecuários realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2006 e 2017, comparativamente, no que tange a importância relativa desta atividade no estado

Verificou-se que houve redução da quantidade produzida de mandioca pela agricultura familiar. A produtividade mitigou a diminuição de quantidade frente a grande diminuição de área colhida, mas não o suficiente para aumentar ou manter essa quantidade produzida de mandioca, que diminuiu de 2006 a 2017. A heterogeneidade da produção e as dificuldades de comutação também são pontos relevantes que exigem um equilíbrio em todas as mesorregiões de certa quantidade produzida para que todas as localidades tenham esse alimento como fonte de energia e nutrientes.

Concluímos que há uma diminuição relativa pela agricultura familiar em número de estabelecimentos, área e quantidade produzida de mandioca se comparado os Censos Agropecuários de 2006 a 2017 e em relação ao cultivo desta espécie pela agroindústria. Sendo a mandioca um importante alimento para nutrição das famílias camponesas, a diminuição do seu cultivo pode gerar insegurança alimentar nas regiões do campo em que a quantidade produzida diminui.

A literatura *mainstream* da ciência econômica não é capaz de propor a melhor alocação de recursos entre a produção de *commodities* e de alimentos para demanda doméstica. Os ganhos de produtividade e escala ao concentrar a produção de bens agrícolas enquanto *commodities* incorrem em um paradoxo para segurança alimentar e os usos da terra. Pois para a Economia da Segurança Alimentar o processo de produção e logística do bem quando este é um alimento perde qualidade na produção em larga escala sendo preferível pequenas unidades produtoras que abasteçam localidades próximas. Também a FAO e a Economia da Segurança Alimentar e Nutricional – SAN exigem sistemas agroalimentares que fomentem a cultura nutricional local.

Políticas públicas como o Compra Direta do Estado do Paraná - em que o Estado compra da agricultura familiar para distribuir a associações filantrópicas e famílias em vulnerabilidade

alimentar – atuam alinhando a renda no campo e a saúde da sociedade. São iniciativas fundamentais em tempos de crise para combater a fome e o êxodo rural de famílias camponesas e devem ser continuadas e ampliadas no conjunto de todas as mesorregiões do Estado e de outras culturas da agricultura familiar.

Referências

Abramovay, Ricardo; Camarano, Ana Amélia. **Êxodo Rural, Envelhecimento e Masculinização no Brasil: Panorama dos Últimos 50 Anos**. 1999 Texto Para Discussão Nº 621 IPEA Disponível em <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2651> Último Acesso em 13.mar.2023

ALVES, Admar Bezerra. **Análise do desempenho de cadeias produtivas agroindustriais da mandioca: estudo de caso das principais regiões de produção do Brasil**. 2012. Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/61141>. Acesso em: 04 jan. 2023.

BORGES, Camila Aparecida; GABE, Kamila Tiemann; CANELLA, Daniela Silva; JAIME, Patricia Constante. **Caracterização das barreiras e facilitadores para alimentação adequada e saudável no ambiente alimentar do consumidor**. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, Sup 1: e00157020, 2022.

BORSOI, Tales Neri. **Diagnóstico da cadeia produtiva da mandioca no município de Campos dos Goytacazes-RJ sob a ótica de fatores socioeconômicos, tecnológicos e comerciais**. 2019. Tese (Doutorado em Produção Vegetal), Universidade Estadual Do Norte Fluminense Darcy Ribeiro Campos Dos Goytacazes- RJ, 2019. Disponível em: <https://uenf.br/posgraduacao/producao-vegetal/wp-content/uploads/sites/10/2019/07/Tese-completa-pdf.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2023.

CARDOSO, Carlos Estevão Leite. **Competitividade e inovação tecnológica na cadeia agroindustrial de fécula de mandioca no Brasil**. Piracicaba/SP, 2003.

CARDOSO, Carlos Estevão Leite; DA SILVA Souza, José. **Aspectos agro econômicos da cultura da mandioca: potencialidades e limitações**. Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999.

CARVALHO, Paulo Cezar Lemos de. Classificação Botânica. In: _____. **Mandioca: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 16-23.

CASCUDO, Câmara. **História da alimentação no Brasil**. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1983. (Volume I e II).

COIMBRA, Tomás Sassetti. **Mandioca. A cultura, a sua análise económica e a respectiva cadeia produtiva no Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical e Desenvolvimento sustentável). Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, 2013. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/6789>, Acesso em 04 jan. 2023.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Save and Grow: Cassava a guide to sustainable production intensification**. Plant Production and Protection Division, Roma:

FAO, 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3278e/i3278e00.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2023

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Cultivos y productos de ganadería**. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>. Acesso em: Acesso em: 04 fev. 2023.

FELIPE, Fábio Isaias; ALVES, Lucilio Rogério Aparecido; CAMARGO Samira Gaiad Cibim de; **Panorama e perspectivas para a indústria de fécula de mandioca no Brasil**. RAT Raízes e Amidos Tropicais, v. 6, p. 134-146, 2010. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/documentos/texto/panorama-e-perspectivas-para-a-industria-de-fecula-de-mandioca-no-brasil.aspx>, Acesso em: 04 jan. 2023.

FELIPE, Fábio Isaias. **Determinantes das estruturas de governança das fecularias na compra de mandioca no estado do Paraná**. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, São Carlos – SP, 2015.

FOCKER, Marlous; FELS-KLERX, HJ Van der. **Economics applied to food safety**. Elsevier Current Opinion in Food Science, v. 36, December 2020, p. 18-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.10.018>. Acesso em: 27 fev. 2023

GUIMARÃES, Denílson Lopes Ferreira; SILVA, Romário Nunes da; ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de. Cadeia produtiva da mandioca no território brasileiro inovações e tecnologias uma revisão sistemática da literatura: uma revisão sistemática da literatura. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 17-25, 2022. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2009. Acesso em: 04 jan. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. IBGE, 2006. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9827-censo-agropecuário.html?=&t=downloads>. Acesso em: 20 jan. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9827-censo-agropecuário.html?=&t=downloads>. Acesso em: 20 jan. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agropecuária Municipal 2021**. IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=downloads>. Acesso em: 20 jan. 2023.

JAIME, Patricia Constante; DELMUÈ, Denise Costa Coitinho; CAMPELLO, Tereza; SILVA, Denise Oliveira e; SANTOS, Leonor Maria Pacheco. Um olhar sobre a agenda de alimentação e nutrição nos trinta anos do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1829-1836, 2018.

JAIME, Patrícia Constante. **Políticas públicas de alimentação e nutrição**. 1. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019. 256p

MATSUURA, Fernando C. A. U; FOLEGATTI, Marília I. S.; SARMENTO, Silene B. S. Processo de Produção. In: EMBRAPA. Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: processamento da mandioca. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2003. p. 13-49.

OLIVEIRA JUNIOR, Osmar de Paula; WANDER, Alcido Elenor. Descrição da cadeia produtiva da mandioca da região do Vale Do Araguaia (Goiás, Brasil). **Revista GeoNordeste**, n. 1, p. 73-92, 2020

OTSUBO, Auro Akio; LORENZI, José Osmar. **Cultivo da mandioca na região Centro-Sul do Brasil**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002.

PADAWER, Ana. El ordenamiento humano del ambiente en el cultivo de mandioca: articulación de conocimientos en la selva paranaense. **Revista Colombiana de Antropología**, v. 55, n. 1, p. 267-298, Enero-Junio del 2019. Disponível em: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/117603>. Acesso em: 04 jan. 2023.

PIGATTO, Giuliana Aparecida Santini; PIGATTO, Gessuir; SMITH, Lourenzani; BRESSAN Ana Elisa; LOURENZANI, Wagner Luiz. Comercialização de mandioca no estado de São Paulo-Brasil: sistemas de produção e custos de transação. **Agroalimentaria**, v. 21, n. 40, enero-junio, 2015, p. 153-173. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/172034>. Acesso em: 04 jan. 2023.

PONCE, Talita Pijus; RIBEIRO, Marina Ronchesel; TELLES, Tiago Santos. Dinâmica espacial da produção de mandioca no Paraná, Brasil. **Confins-Revue Franco-Brésilienne de Géographie**, v. 48, 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/34307>. Acesso em: 04 jan. 2023.

PROENÇA, Genilso Gomes de; SCHMIDT, Carla Adriana Pizarro; SANTOS, José Ailton Azevedo dos. Construção de modelos estatísticos baseados na avaliação de séries temporais históricas da cultura da mandioca no Brasil. **Agroalimentaria**, v. 23, n. 45, 2017. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199255867008>. Acesso em: 04 jan. 2023.

SEAB-PR Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná. Compra Direta Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Compra-Direta-Parana> Último Acesso em 08 mar.2023

SEAB-PR Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná. Prognóstico Agropecuário da Mandioca 2021/2022. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-01/vol_13_n_34_2021_prognostico_agropecuario_mandioca_0.pdf Último Acesso em 08 mar.2023

SILVA, Joelma Boaventura da; MELLO, Ivan Maia de. As três ecologias da mandioca: abordagem complexa em aspectos econômicos, socioculturais e ecológicos. In: SILVA FILHO, Antônio Vieira da, et al. (orgs.). **Ensaios interdisciplinares em humanidades**. v. 4. 1. ed. Rio de Janeiro: Autografia, 2020. p. 70-98.

SOUZA, Emanuel; KALID, Ricardo; Transferência de tecnologia no cultivo de mandioca – o caso do Projeto Reniva. **Interações**, Campo Grande-MS, v. 23, n. 2, p. 423-439, abr./jun. 2022. Disponível em <https://interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/3017>. Acesso em 04 jan. 2023.

SOUZA, Laercio Duarte; SOUZA, Luciano da Silva. Clima e Solo. *In*: EMBRAPA. **Mandioca**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 26-34.