

## PRODUÇÃO DE MANDIOCA – RAIZ, FARINHA E FÉCULA

**Jackson Dantas Coêlho**  
Economista. Mestre em Economia Rural  
jacksondantas@bnb.gov.br

### 1 INTRODUÇÃO

**E**m 2018, somente o segmento de produção de farinha de mandioca proporcionou 4.124 mil empregos diretos em todo o Brasil. Foram produzidas 20,1 milhões de toneladas em raízes, que gerou um faturamento bruto em torno de 8,88 bilhões de reais. O Nordeste foi a região que apresentou menor remuneração ao produtor (R\$ 0,27/Kg), mas a atividade tem relevante importância econômica e social na Região (BRASIL, 2019a; 2019b; IBGE, 2019). Neste sentido, este trabalho mostra uma breve conjuntura de produção, mercado e recomendações que objetivam provocar os diversos atores para melhoria dos indicadores econômicos dos segmentos de produção e de processamento de mandioca. Classes CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas, versão 2.0): 0119-9, 1063-5 e 1065-1

### 2 CARACTERIZAÇÃO

A cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é conhecida no mundo há cerca de 9 mil anos, sendo uma das mais antigas do continente sul-americano, conhecida dos povos pré-colombianos e assimilada pelos colonizadores portugueses, que a disseminaram

na África. É cultivada em mais de cem países tropicais e subtropicais, não tolera alagamentos e se desenvolve eficientemente sob exposição direta ao sol. É rústica, faz uso eficiente da água e dos nutrientes do solo, sendo resistente ao ataque de pragas. É uma cultura básica que pode ser produzida eficientemente em pequena escala, produzindo rendimentos razoáveis com poucos insumos. Adaptou-se bem ao semiárido nordestino, é grande fonte de carboidrato e betacaroteno a baixo custo, fazendo com que tenha importância social significativa em países tropicais de baixa renda. As folhas, que têm até 25% de proteínas, também são consumidas em alguns países (SEBRAE/ESPM, 2008; FAO, 2013).

Há cerca de sete mil variedades de mandioca, mas, de acordo com a toxicidade da raiz, ela pode ser classificada em “brava”, de concentração muito alta, amarga, imprópria para o consumo de mesa, necessitando processamento para transformá-la em seus derivados (farinha ou fécula) e a “mansa”, própria ao consumo humano, com pouco processamento. A produção é realizada em sua maioria por agricultores familiares e camponeses. No Norte e Nordeste, é largamente utilizada na alimentação humana e animal. Predominam sistemas de baixa tecnologia no plantio, em solos não irrigados, geralmente em consórcio

#### ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

**Expediente:** Banco do Nordeste: Romildo Carneiro Rolim (Presidente), Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETE-NE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente), Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coêlho, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biágio de Oliveira Mendes Júnior, Roberto Rodrigues Pontes (Jovem Aprendiz). Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Francisco Kaique Feitosa Araujo e Marcus Vinicius Adriano Araujo (Bolsistas de Nível Superior).

O **Caderno Setorial ETENE** é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão “Economia Regional”. Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

**Contato:** Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Sílas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: [etene@bnb.gov.br](mailto:etene@bnb.gov.br)

**Aviso Legal:** O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; [bancodonordeste.gov.br](http://bancodonordeste.gov.br)

com outras culturas de ciclo curto, como feijão e milho, em contraste com a região Centro-Sul, onde ela tem um caráter mais industrial.

No processamento da mandioca, são comuns três tipos de unidade produtiva: a doméstica (pequena produção, pouco intensiva em tecnologia, com plantio e colheita manual), a familiar (pequenas ou grandes áreas, com maior grau de tecnologia e emprego de máquinas) e a empresarial (que contrata mão-de-obra terceirizada e cultiva grandes áreas, podendo adotar ou não elevado grau de tecnologia) (Figura 1).

Por ser tolerante à restrição hídrica, a mandioca termina sendo uma boa oportunidade de subsistência e renda para a região semiárida, já que aproveita mão-de-obra ociosa em locais que sofrem longos períodos de estiagem, impossibilitando o cultivo de muitas culturas.

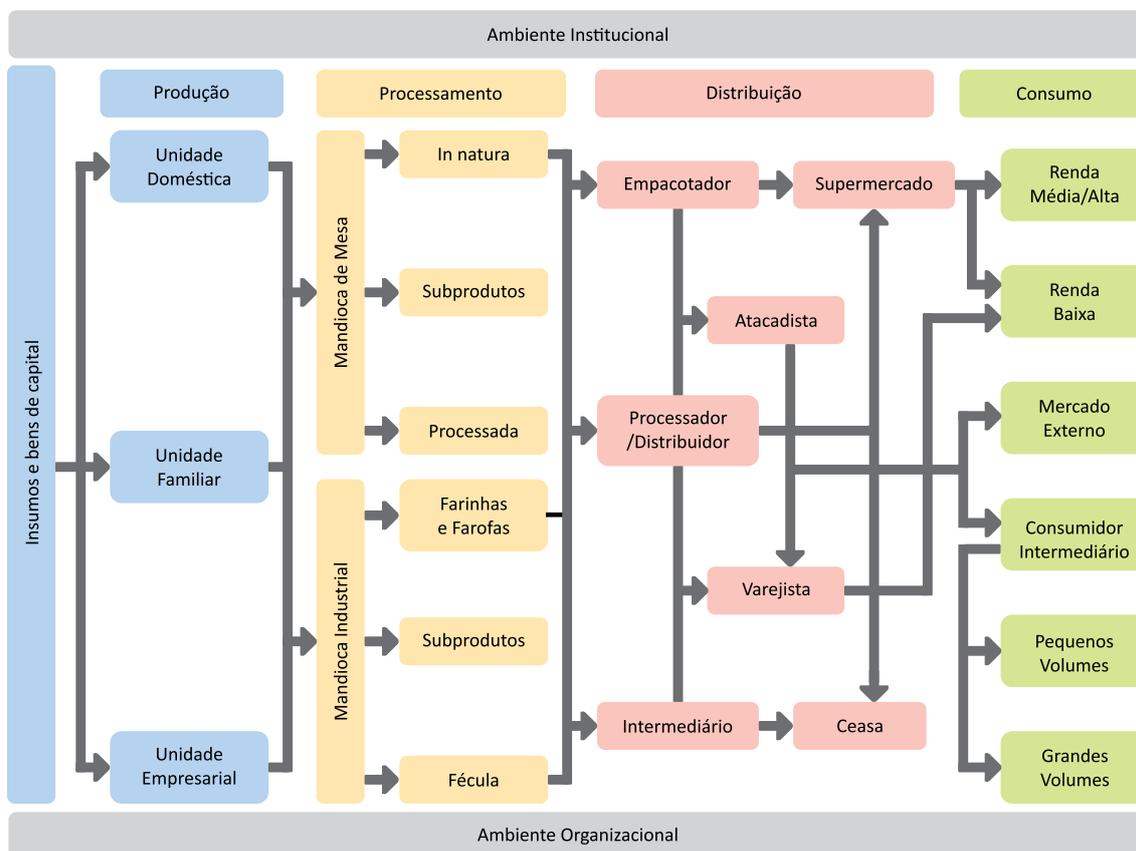
Além da raiz, os dois produtos derivados da mandioca são a farinha e a fécula. A farinha, que está mais para um produto final, pode ser seca, d'água e mista. A seca é a mais consumida e a d'água é de origem amazônica, diferindo da seca por conter uma etapa adicional de fermentação em seu processamento. A fécula, amido ou polvilho, é um pó branco, sem cheiro ou sabor, que pode ser comercializado tanto no varejo para uso doméstico, como ser utilizado como insumo industrial, para dar consistência em alimentos como molhos, sopas, pudins e sorvete. Nos frigoríficos, pode ser usada como agente de viscosidade na fabricação de embutidos. Também

é usada na fabricação de perfumes, colas, adesivos e papel. É um dos produtos mais importantes da mandioca, tendo em vista a possibilidade de agregação de valor e de exportação.

### 3 CADEIA PRODUTIVA

A cadeia produtiva da mandioca pode ser esquematicamente representada segundo a Figura 1, a seguir. Basicamente, três unidades de produção distintas, com dois produtos principais, que vão para as agroindústrias para serem vendidas *in natura*, com algum processamento, ou transformadas em farinha ou em fécula, daí seguindo para o elo de distribuição, composto de vários atores e para o consumo final, que tanto pode ser o do mercado interno, do externo ou o consumidor intermediário, que são as indústrias não alimentares, que utilizam a fécula na fabricação de perfumes, colas, adesivos e papel. Numa definição rápida, o ambiente institucional pode ser definido como o conjunto de regras e costumes envolvidos na atividade, abrangendo também o marco legal que a ampara, e o ambiente organizacional são as empresas e pessoas envolvidas nos trabalhos de toda a cadeia agroindustrial da mandioca. O setor de insumos e bens de capital, anteriores ao processo produtivo, fornecem fertilizantes, mudas, maquinário e instrumentos básicos à produção.

Figura 1 – Cadeia agroindustrial da mandioca



Fonte: Adaptado de CUNHA (2007).

A produção mundial de raiz de mandioca aumentou 11,6% entre 2013 e 2017<sup>1</sup>. Nigéria e Indonésia tiveram melhor desempenho, com crescimentos de 26% e 15%, respectivamente (**Tabela 1**). Nigéria e República Democrática do Congo, ambos países africanos, produzem 30% da mandioca do planeta, o primeiro contando ainda com crescimento significativo entre 2013 e 2017 (26,2%). O único país entre os grandes produtores mundiais com reduções anuais sucessivas é o Brasil, em razão de estiagens alternadas em maior parte das regiões produtoras.

Tailândia tem custos de produção inferiores aos brasileiros e recebe subsídios governamentais para exportação, mas sofre com a grande limitação de território (que representa apenas 6% do brasileiro), dependendo de tecnologias avançadas para aumentar a produção, via incremento de produtividade. Ao contrário da Tailândia, o modelo de produção nigeriano é voltado para o consumo interno. No continente africano, a cultura trazida pelos portugueses assumiu tal importância que, entre os sete maiores produtores do planeta, quatro são africanos; e entre os vinte maiores, doze são daquele continente.

**Tabela 1 – Comparativo da produção mundial de mandioca, maiores produtores mundiais, em mil t - 2013 a 2017**

País	Produção (em mil toneladas métricas)					Variação percentual anual			
	2013 (a)	2014 (b)	2015 (c)	2016 (d)	2017 (e)	(b/a)	(c/b)	(d/c)	(e/d)
Mundo	266.112	279.028	281.380	281.897	296.855	4,9	0,8	0,2	5,3
Nigéria	47.406	56.328	57.643	57.134	59.846	18,8	2,3	-0,9	4,7
R.D.Congo	33.918	34.868	34.931	34.024	31.596	-0,7	7,4	-3,4	-0,6
Tailândia	30.227	30.022	32.258	31.161	30.973	8,2	-0,8	-8,6	-10,5
Brasil	21.484	23.253	23.060	21.083	18.876	-2,1	-7,0	-4,8	-8,2
Indonésia	23.937	23.436	21.801	20.745	19.046	11,3	-3,3	3,4	3,8
Gana	15.990	17.798	17.213	17.798	18.471	2,8	0,2	-2,6	-7,1

Fonte: FAOSTAT (2019)

A produção brasileira de raiz de mandioca, entre 2014 e 2019, vem se reduzindo a uma taxa de 3% a.a. (**Tabela 2**), em função, principalmente, das condições climáticas. Para 2019, a produção nacional está prevista em 20,1 milhões de toneladas, 3,6% a mais em relação a 2018, numa área colhida estimada de 1,33 milhão de hectares (-2,8% em relação a 2018, 1,37 milhão). Em termos regionais, o Norte lidera a produção no período, com o Nordeste em segundo ou terceiro nos últimos anos. Nos estados, a maior produção é do Pará (previsão de 4,1 milhões de toneladas para 2019), seguida pelo Paraná (3,2 milhões), Bahia (1,8 milhão), São Paulo (1,4 milhão) e Rio Grande do Sul (0,89 milhão). No Nordeste, a produção expandiu-se de forma significativa também no Piauí (+11,4%) e Pernambuco (+16%), embora partindo de uma base de

comparação baixa em relação aos maiores produtores. Outros estados com produção expressiva são Minas Gerais (previsão de 531 mil toneladas) e Mato Grosso do Sul (885 mil toneladas) (IBGE, 2019).

É importante ressaltar, conforme MATTOS e CARDOSO (2003), que: a) a quantidade ofertada de raiz independe da capacidade instalada das unidades de processamento, havendo assim períodos de excesso e escassez de matéria-prima, com reflexos na formação de preços e b) a interdependência entre os mercados do Centro-Sul e Nordeste faz com que, no caso de quebra de safra no segundo, haja estímulo para aumento da produção de farinha no primeiro, acarretando aumento da demanda de raiz para produção de farinha, com reflexos na produção e preço da fécula no Centro-Sul.

**Tabela 2 – Evolução da produção de mandioca no Brasil (em mil t)**

Brasil, Região e UF	Ano						Variação Percentual				
	2014 (a)	2015 (b)	2016 (c)	2017 (d)	2018 (e)	2019 (f)	(b/a)	(c/b)	(d/c)	(e/d)	(f/e)
<b>NORTE</b>	<b>8.043</b>	<b>7.787</b>	<b>7.371</b>	<b>7.435</b>	<b>6.394</b>	<b>7.467</b>	<b>-3,2</b>	<b>-5,3</b>	<b>0,9</b>	<b>-14,0</b>	<b>16,8</b>
PA	4.915	4.696	4.263	4.235	3.760	4.074	-4,5	-9,2	-0,7	-11,2	8,3
Demais	3.128	3.092	3.108	3.200	2.634	3.393	-1,2	0,5	3,0	-17,7	28,8
<b>NORDESTE</b>	<b>5.668</b>	<b>5.544</b>	<b>4.807</b>	<b>5.172</b>	<b>5.073</b>	<b>4.580</b>	<b>-2,2</b>	<b>-13,3</b>	<b>7,6</b>	<b>-1,9</b>	<b>-9,7</b>
MA	1.619	1.482	1.306	1.316	1.255	439	-8,5	-11,9	0,7	-4,6	-65,0
PI	175	266	202	276	332	370	51,9	-23,9	36,5	20,2	11,4

<sup>1</sup> Os dados mais recentes do FAOSTAT (banco de dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) são de 2017. Não há registro de dados de produção e preços da mandioca em outros bancos de dados com informações agropecuárias mundiais referentes ao ano-safra atual, como o Production, Supply and Distribution on line (PSD on line) do USDA (Departamento de agricultura norte-americano).

Brasil, Região e UF	Ano						Variação Percentual				
	2014 (a)	2015 (b)	2016 (c)	2017 (d)	2018 (e)	2019 (f)	(b/a)	(c/b)	(d/c)	(e/d)	(f/e)
CE	478	359	388	475	622	611	-25,0	8,1	22,5	31,0	-1,8
RN	160	146	97	140	227	215	-8,9	-33,9	45,2	61,6	-5,3
PB	135	131	147	146	137	152	-3,0	12,1	-0,5	-5,9	10,9
PE	302	388	137	198	371	430	28,4	-64,7	44,3	87,7	15,9
AL	250	293	279	304	401	354	17,1	-4,8	8,9	32,0	-11,8
SE	416	380	296	239	201	152	-8,6	-22,3	-19,2	-16,0	-24,4
BA	2.131	2.099	1.956	2.079	1.528	1.858	-1,5	-6,8	6,3	-26,5	21,6
<b>SUDESTE</b>	<b>2.525</b>	<b>2.318</b>	<b>2.282</b>	<b>2.254</b>	<b>1.824</b>	<b>2.208</b>	<b>-8,2</b>	<b>-1,6</b>	<b>-1,2</b>	<b>-19,1</b>	<b>21,1</b>
MG	852	852	844	841	487	531	0,0	-0,8	-0,4	-42,0	8,9
SP	1.317	1.172	1.159	1.143	1.076	1.394	-11,0	-1,1	-1,4	-5,8	29,6
Demais	357	295	279	271	261	283	-17,3	-5,4	-2,9	-3,8	8,7
SUL	5.584	5.892	5.367	4.556	4.866	4.484	5,5	-8,9	-15,1	6,8	-7,9
PR	3.959	4.313	3.888	3.047	3.481	3.233	8,9	-9,9	-21,6	14,2	-7,1
SC	443	424	386	443	421	361	-4,5	-8,9	14,8	-5,0	-14,1
RS	1.181	1.155	1.093	1.067	964	889	-2,2	-5,4	-2,4	-9,6	-7,8
<b>C.OESTE</b>	<b>1.434</b>	<b>1.518</b>	<b>1.256</b>	<b>1.188</b>	<b>1.236</b>	<b>1.361</b>	<b>5,9</b>	<b>-17,3</b>	<b>-5,4</b>	<b>4,0</b>	<b>10,2</b>
MS	873	1.004	739	696	746	885	15,0	-26,4	-5,9	7,2	18,6
Demais	561	514	516	493	489	476	-8,3	0,5	-4,6	-0,6	-2,7
<b>BRASIL</b>	<b>23.254</b>	<b>23.060</b>	<b>21.083</b>	<b>20.606</b>	<b>19.393</b>	<b>20.099</b>	<b>-0,8</b>	<b>-8,6</b>	<b>-2,3</b>	<b>-5,9</b>	<b>3,6</b>

Fonte: IBGE (2019)

## 4 MERCADO

### 4.1 Preços nacionais e regionais

Os preços de mandioca em raiz, para os estados da Bahia, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe estão retratados na figura a seguir<sup>2</sup>. Há grande variação, em função de aspectos relacionados com o ciclo da cultura e da estrutura de mercado, que se aproxima do concorrencial, bem como da atuação de intermediários, que se aproveitam da assimetria de informação existente neste mercado para influenciar a formação de preços. Como se trata de uma cultura rústica e de fácil manejo, exigindo pouca ou nenhuma tecnologia, quando o preço está favorável, ocorre entrada de agricultores no negócio, aumentando a produção de raiz e farinha, e consequentemente, reduzindo preços. O oposto também pode ocorrer, quando há grande número de farinheiras atuando no mercado, disputando matéria-prima com as fecularias, levando ao déficit de oferta da raiz, elevando seu preço.

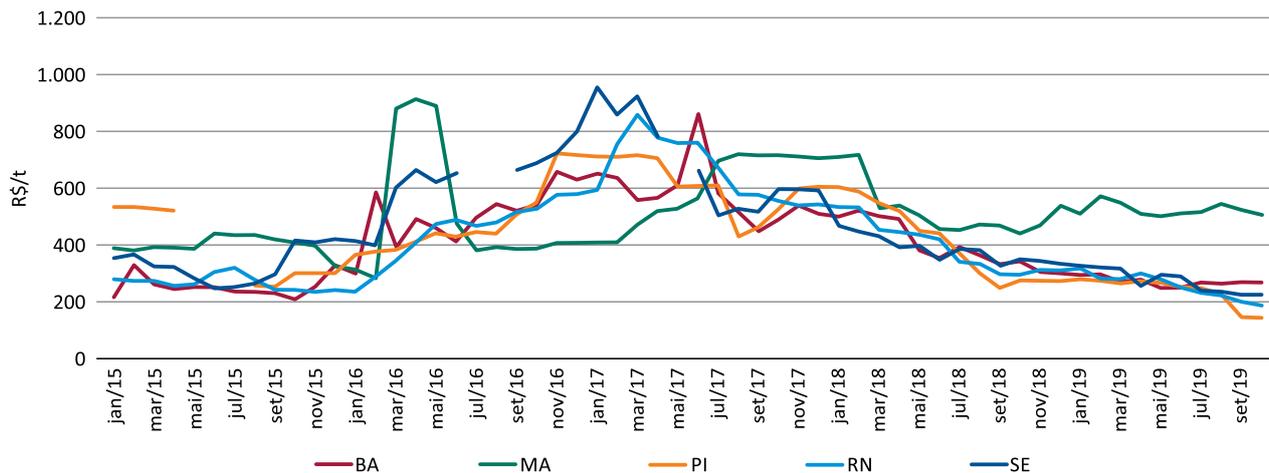
Atualmente, a menor oferta de mandioca impulsiona os preços da raiz em todas as regiões, já que há baixa disponibilidade de raízes de segundo ciclo e falta de interesse de colheita por parte dos mandiocultores, que dispõem de raízes mais novas e consideram expressivas as quedas na rentabilidade. Soma-se a isso os baixos estoques das fecularias, o que aumenta a demanda por raiz (CEPEA, 2019a).

O comportamento dos preços ao produtor da farinha de mandioca, colocado no **Gráfico 1**, demonstra tendência semelhante aos preços da raiz e da fécula, dentro do período em comum considerado (a partir de março de 2016).

Nas principais regiões produtoras (Centro-Oeste, Sudeste e Sul), as trajetórias de preços da fécula são semelhantes entre si, tendo oscilado entre uma baixa generalizada no final de 2015 até o pico, em dezembro de 2017. Este ano foi marcado pela baixa disponibilidade da raiz, em razão das condições climáticas desfavoráveis nas principais regiões produtoras, o que aumentou seu preço, e, consequentemente, o dos derivados. Atualmente, a queda dos estoques em 32% e o aumento do consumo em 29% provocam um novo ciclo de alta nos preços do derivado, por conta das programações de final de ano dos agentes compradores (CEPEA, 2019b).

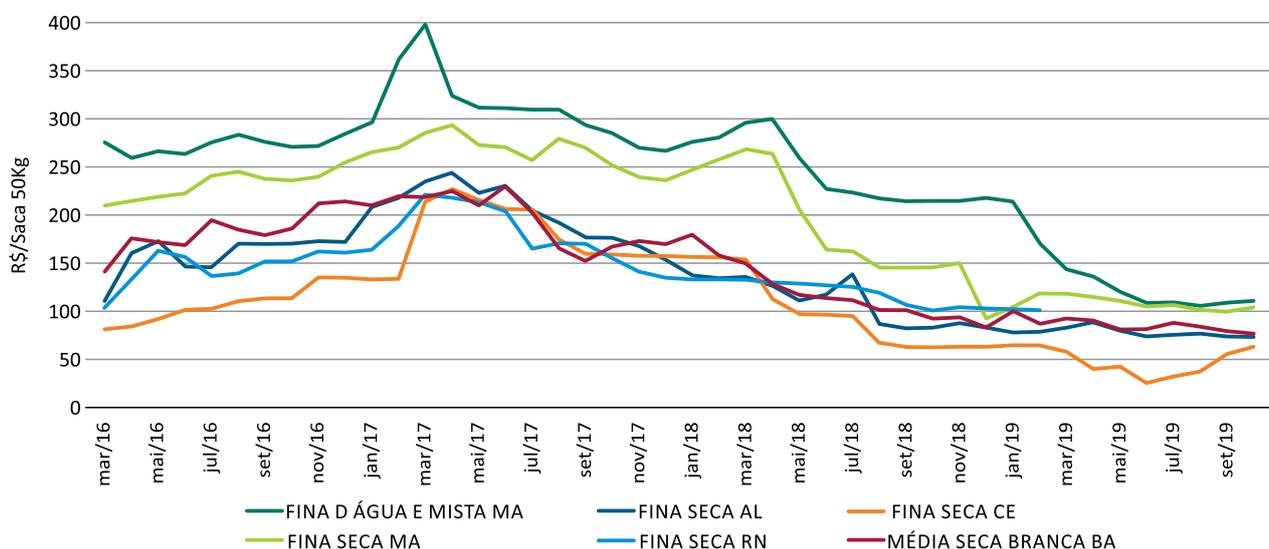
<sup>2</sup> São os estados da Região de atuação do BNB para os quais a Conab tem a série de preços menos incompleta (faltando, no máximo, três meses), no período considerado.

**Gráfico 1 – Evolução dos preços de mandioca em raiz (R\$/t), de 2015 a 2019**



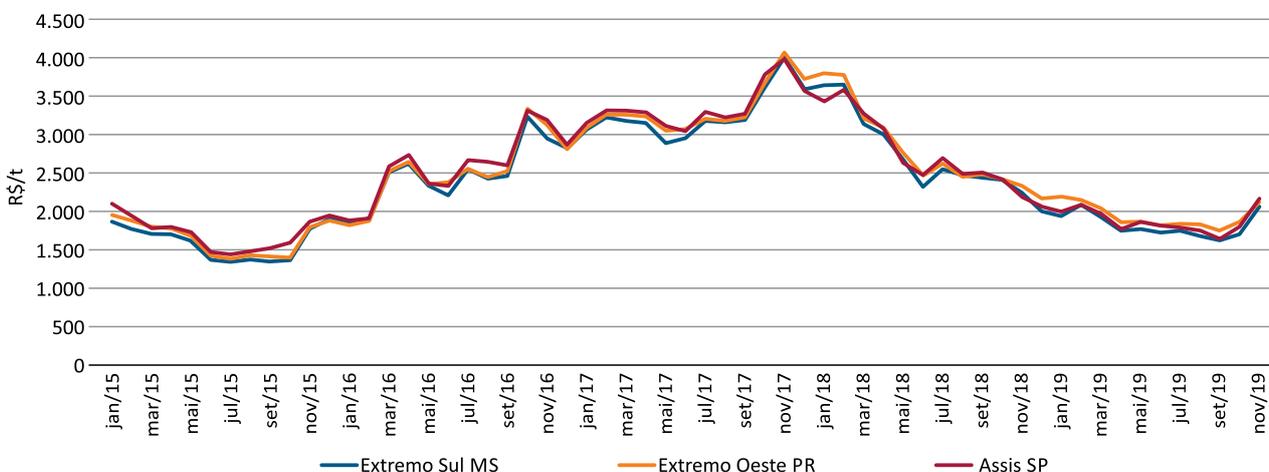
Fonte: CONAB (2019).

**Gráfico 2 – Evolução dos preços da farinha, ao produtor, em alguns estados do Nordeste (R\$/sc 50kg), de 2016 a 2019**



Fonte: CONAB (2019).

**Gráfico 3 – Evolução dos preços da fécula nas principais regiões produtoras (R\$/t), de 2015 a 2019**



Fonte: CEPEA (2019c)

## 4.2 Exportações e importações

Fécula e raiz são os produtos derivados da mandioca com relevância econômica para exportação. Os exportadores em comum destes produtos são Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e São Paulo (**Tabela 3**). Ao longo dos últimos cinco anos, a fécula concentra, em média, 99,2%, do valor e do peso da exportação relativa à mandioca, por ser o produto mais elaborado e com mais aplicações fora da indústria alimentícia, tendo como principais exportadores Paraná, com 51,2% do volume exportado no período (25.463 toneladas) e Mato Grosso do Sul, com 19,4% (9.662 toneladas). Na exportação de raiz, com menor valor e peso, destaca-se Minas Gerais, em valores (US\$ 123 mil, 45% do total no período). Não há participação nordestina nas exportações, já que a quase totalidade da raiz de mandioca produzida é processada nas farinhas, sendo comercializada nos mercados próximos (feiras). A

concentração de valor para os produtos da mandioca está no eixo Sul-Sudeste, fato que pode ser atribuído a uma melhor organização da cadeia produtiva destas regiões, em oposição ao Nordeste.

Em comparação a outros tradicionais exportadores, como a Tailândia, o mercado brasileiro ainda é pouco concentrado nas exportações, devido principalmente à instabilidade de preços e problemas de coordenação interna. As fecularias brasileiras ainda operam em baixa escala de produção, se comparadas a de outros países. Tal característica se deve também ao fato de a mandioca constituir um mercado peculiar, em que os grandes produtores são também grandes consumidores. No período considerado, os países para quem o Brasil mais exportou fécula foram Estados Unidos e Bolívia, para onde foram embarcadas 13,3 mil toneladas e 9 mil toneladas, respectivamente.

**Tabela 3 – Valor e volume das exportações de mandioca – 2015 a 2019**

Ano	2015		2016		2017		2018		2019	
	Produto/UF	mil US\$	t	mil US\$						
MS	940	2.044	2.615	5.506	514	538	575	599	588	975
MG	148	92	131	69	249	140	493	219	148	107
PR	5.803	11.540	3.687	5.688	2.776	2.606	2.494	2.490	2.874	3.139
RJ	50	41	9	7	25	16	61	33	46	39
SC	706	956	910	1.256	878	763	913	725	782	638
SP	2.922	6.920	641	816	305	341	379	494	757	863
Zona Não Declarada	10	3	72	37	9	6	0	0	0	0
Outros	4	2	3	3	2	4	15	16	8	7
Fécula	10.583	21.598	8.069	13.382	4.759	4.414	4.929	4.576	5.203	5.768
MA	0	0	0	0	0	0	4	5	21	18
MG	0	0	0	0	21	12	29	12	74	28
RS	6	14	7	12	8	14	7	14	9	18
SC	0	0	9	8	13	11	8	10	7	12
SP	12	4	6	3	0	0	6	3	13	7
Outros	0	0	0	0	0	0	1	1	11	10
Raízes	19	18	23	24	42	36	54	46	134	93
Total geral	10.602	21.615	8.092	13.406	4.800	4.450	4.984	4.622	5.336	5.861

Fonte: BRASIL (2019c).

Nota: Dados de 2019 até o mês de outubro.

A produção brasileira de fécula é quase toda absorvida no mercado interno, à exceção de alguns anos em que o Nordeste demanda menos farinha e o Sul passa a produzir mais fécula (GROXKO, 2017). Isso demanda maior importação, até mesmo de raiz, quando há alguma irregularidade climática nas principais regiões produtoras, como ocorreu em 2017. Paraguai e Tailândia são as duas maiores origens de importação de fécula de mandioca no período considerado, com volumes de 25,4

mil toneladas e 12,5 mil toneladas enviadas para o Brasil, respectivamente.

Entre os estados, de 2015 a 2019, o maior importador de fécula também é o maior exportador, o Paraná, com 41,7 mil toneladas (67%), seguido pelo Mato Grosso do Sul e por São Paulo, com 8,4 mil e 8,3 mil toneladas, respectivamente (13% cada). O Paraná também é o maior importador de raiz de mandioca (27 mil toneladas).

**Tabela 4 – Valor e volume das importações de mandioca – 2015 a 2019**

Ano	2015		2016		2017		2018		2019		
	Produto/UF	mil US\$	t								
BA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE	0	0	0	0	269	795	317	807	0	0	0
MS	761	2.434	1.305	4.262	622	1.201	104	156	110	323	323
MG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PR	191	648	2.305	6.866	5.453	10.332	2.319	4.613	123	338	338
RS	0	0	0	0	16	14	19	26	0	0	0
SC	0	0	0	0	55	124	151	264	0	0	0
SP	69	37	95	47	707	1.666	1.583	3.642	711	234	234
Fécula	1.021	3.119	3.704	11.175	7.121	14.133	4.493	9.507	944	895	895
MS	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27	27
PR	0	0	849	15.708	131	1.322	79	1.320	119	2.616	2.616
Raízes	0	0	849	15.708	131	1.322	79	1.320	120	2.642	2.642
Total Geral	1.021	3.119	4.553	26.883	7.252	15.454	4.572	10.827	1.064	3.537	3.537

Fonte: BRASIL (2019c).

Nota: Dados de 2019 até o mês de outubro.

## 5 CONTRATAÇÕES DO BNB

No período 2014-2019, o BNB contratou R\$ 293,7 milhões para a mandiocultura no Nordeste, distribuídos em 45.647 operações (média de R\$ 6.434 por operação). Em valores atualizados, o volume financiado subiu de 2015 a 2018, de R\$ 35,9 milhões a R\$ 71,4 milhões, quando atingiu o máximo, entre os anos fechados (Tabela 5). As tendências verificadas, por estado, são muito semelhantes à regional. Os valores subiram principalmente após 2016, findos os anos de estiagem.

Por estado, no total do período, os maiores tomadores de recursos foram Maranhão, com R\$ 76,1 milhões (26% do total), em 14,9 mil operações; Bahia, com R\$ 49,6 milhões (17%), em 9,4 mil operações e Minas Gerais, com R\$ 44,6 milhões (15%), em 8,9 mil operações. Os números de financiamento batem com os dados de maiores produtores da área de atuação do BNB, segundo a tabela 2, já que a Bahia é o maior produtor nordestino, seguido do Ceará e do Maranhão.

**Tabela 5 – Mandiocultura – Valor contratado por estado (UF) entre 2014 e 2019, em mil R\$**

Ano	2014		2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	UF	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor
AL	3.033	478	1.747	200	1.702	135	1.543	98	2.094	123	1.400	137	11.519	1.171
BA	6.521	1.219	6.525	1.212	7.674	1.587	9.257	1.792	11.550	2.149	8.132	1.467	49.659	9.426
CE	3.924	250	3.955	369	2.937	427	3.876	614	4.874	814	4.458	723	24.025	3.197
ES	20	1	19	1									39	2
MA	7.196	1.166	6.389	1.131	10.276	2.266	18.110	3.720	20.639	3.996	13.527	2.643	76.137	14.922
MG	3.199	661	5.308	1.079	5.363	1.262	10.959	2.172	11.871	2.234	7.875	1.552	44.576	8.960
PB	609	50	969	61	999	78	1.811	141	2.121	260	1.296	168	7.805	758
PE	4.400	172	3.732	116	3.781	219	6.645	672	7.600	813	5.850	703	32.008	2.695
PI	5.564	286	2.165	126	683	63	1.744	166	2.664	233	1.836	207	14.656	1.081
RN	2.937	205	4.031	158	2.764	273	5.124	627	7.065	720	5.214	695	27.135	2.678
SE	1.053	189	1.072	184	2.045	126	509	84	883	91	566	84	6.127	758
Total	38.455	4.677	35.912	4.637	38.225	6.436	59.578	10.086	71.360	11.433	50.156	8.379	293.686	45.647

Fonte: BNB/Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

Valores constantes, atualizados pelo IGP-DI, posição até outubro de 2019.

Por sub-região, o BNB aplicou, no total, maior parte dos recursos no semiárido (50,6% ou R\$ 148,6 milhões), ainda que o número de operações nessa sub-região tenha sido menor (19,4 mil no semiárido contra 26,3 mil fora) (Tabela

6). Tomando-se ano a ano, no entanto, a participação do financiamento para a mandioca fora do semiárido supera com pouca vantagem a do semiárido de 2016 a 2018, com participações variando de 51% a 54%.

**Tabela 6 – Mandioca – Valor contratado por sub-região entre 2014 e 2019, em mil R\$**

Ano	2014		2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op
Fora semiárido	18.215	3.000	15.681	2.529	20.667	3.869	30.943	5.897	36.725	6.683	22.846	4.295	145.077	26.273
Semiárido	20.240	1.677	20.231	2.108	17.558	2.567	28.636	4.189	34.635	4.750	27.310	4.084	148.610	19.375
Total	38.455	4.677	35.912	4.637	38.225	6.436	59.578	10.086	71.360	11.433	50.156	8.379	293.686	45.647

Fonte: BNB/Ambiente de Controle de Operações de Crédito.  
Valores constantes, atualizados pelo IGP-DI, posição até outubro de 2019.

Em termos de porte, os miniprodutores receberam 99% dos recursos financiados no período (R\$ 290,4 milhões), o restante cabendo a alguns pequenos e médios produtores (R\$ 2,5 milhões). A representativa participação

nos financiamentos dos miniprodutores só confirma outra característica da atividade, normalmente praticada em regime de agricultura familiar (**Tabela 7**).

**Tabela 7 – Mandioca – Valor contratado por porte entre 2014 e 2019, em mil R\$**

Ano	2014		2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op
Médio							15	1					15	1
Mini	37.416	4.671	35.379	4.633	37.678	6.433	59.563	10.085	70.631	11.427	49.762	8.376	290.429	45.624
Pequeno	1.039	6	532	4	547	3			730	6	394	3	2.513	16
Total	38.455	4.677	35.912	4.637	38.225	6.436	59.578	10.086	71.360	11.433	50.156	8.379	293.686	45.647

Fonte: BNB/Ambiente de Controle de Operações de Crédito.  
Valores constantes, atualizados pelo IGP-DI, posição até outubro de 2019.

A participação dos financiamentos para a mandioca, via programas do PRONAF, também é massiva, variando de 83% a 95%, no período, totalizando R\$ 266,2 milhões, enquanto para outros programas, soma R\$ 27,4

milhões, fato também esperado para esta atividade, em razão da maioria pertencer ao porte de miniprodutor (**Tabela 8**).

**Tabela 8 – Mandioca – Valor contratado por programa entre 2014 e 2019**

Ano	2014		2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op	Valor	Op
PRONAF														
Não	5.978	169	6.240	152	4.416	54	2.947	30	4.473	43	3.378	57	27.433	504
Sim	32.477	4.508	29.672	4.485	33.809	6.382	56.631	10.056	66.888	11.390	46.778	8.322	266.254	45.143
Total	38.455	4.677	35.912	4.637	38.225	6.436	59.578	10.086	71.360	11.433	50.156	8.379	293.686	45.647

Fonte: BNB/Ambiente de Controle de Operações de Crédito.  
Valores constantes, atualizados pelo IGP-DI, posição até outubro de 2019.

## 6 TENDÊNCIAS DE MERCADO

Há tendência à profissionalização, nas regiões mais desenvolvidas, com relação à produção de farinha de mandioca. No entanto, entre os pequenos e microprodutores, deve continuar prevalecendo a informalidade, baixa tecnologia e produtividade, o que limita suas chances de inserção em um mercado cada vez mais comoditizado (SEBRAE, 2018). Outro fato a se observar é a verticalização da produção, principalmente na produção de farinha, buscando reduzir custos totais de transação e favorecer todos os agentes participantes da cadeia produtiva.

Da mesma forma que a farinha de mandioca pode ser substituída por outras fontes de carboidratos e amido, devido a mudanças no hábito alimentar dos consumidores brasileiros, a fécula também tem ganho espaço no mercado industrial, como substituta com qualidade superior a

outros amidos, como o de milho, aumentando o leque de novas aplicações da fécula para usos industriais. O Brasil pode ampliar sua participação no mercado internacional deste produto.

Tendo em vista o exposto neste documento e as considerações expostas para o setor, completa-se o texto com algumas sugestões e recomendações, subdivididas em três linhas de atuação:

### I Inovação e transferência de tecnologias

- Desenvolvimento e transferência de sistemas de produção para diferentes ecossistemas do Nordeste: promoção de variedades resistentes a pragas e doenças com bom rendimento produtivo, tecnologias de irrigação para uso mínimo de água, estabelecimento da cultura de controle de receitas e despesas, apro-

veitamento integral das raízes e partes aéreas. Dessa forma, melhorar os índices de produtividade e de retorno econômico em locais intensivamente já explorados;

- Transferência de tecnologias de processamento para casas de farinhas e fecularias. Com vistas a melhorias da produtividade (redução da mão de obra intensiva), da qualidade dos produtos e de redução de custos. Liberar as mulheres para atividades de produtos com valor mais agregado;
- Transferência de técnicas de processamento da raiz para agregação de valor, como o processamento mínimo.

## II Fortalecimento organizacional

- Considerando que a cultura representa o principal meio de sobrevivência para milhares de famílias de base familiar: estimular a organização dos produtores e a gestão da produção por meio de cooperativas de produtores, fortalecendo o caráter institucional em parcerias com órgãos que promovam cursos de capacitações técnica e gerencial para pequenos proprietários de casas de farinha, no sentido de melhorar a gestão de seus negócios, compras coletivas para baratear os pré-custeios das safras;
- Estimular as articulações políticas, a partir de bases locais para ampliar as políticas estaduais de incentivo fiscal (ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) à cadeia da mandioca, nas esferas estaduais<sup>3</sup> e federais;
- A FAO também sugere que os governos promovam o investimento privado no processamento da mandioca e fomentar associações que conectem os produtores aos processadores.

## III Gerar demanda

- Propor Leis nos âmbitos municipal e estadual para consolidar os produtos derivados da mandioca nos programas governamentais (PAA - Programa de Aquisição de Alimentos), como insumos para alimentos diversos da merenda escolar (farinha, polvilho, macaxeira etc.);
- Da mesma forma, pressionar o poder público para apoiar projetos de obrigatoriedade da adição da fécula/amido de mandioca na farinha de trigo importada, ou na farinha de trigo oriunda do trigo importado, nos

níveis técnicos recomendados, desde que os preços relativos justifiquem<sup>4</sup>;

- Estimular a criação de mecanismos de certificação formal ou mesmo autocertificação da qualidade, da identidade (geográfica e artesanal) e do processo de produção (certificação social). Incentivar, também, o cultivo de mandioca “orgânica”, preferencialmente certificadas;
- Promover a divulgação e o ajuste das soluções disponíveis para utilização dos resíduos. O aproveitamento dos resíduos ou subprodutos é importante tanto para reduzir os impactos negativos no ambiente quanto para reduzir o impacto da matéria-prima nos custos de produção e aumentar as receitas. Cita-se, como exemplo, a manipueira, que tem diversos benefícios para uso direto na propriedade e fora da porteira, como insumo para outros produtos;
- No âmbito das parcerias, qualificação de mulheres da agricultura familiar e de cursos técnicos profissionalizantes, para elaboração e comercialização de produtos alimentícios diversos, como fonte de renda extra, bem como para estudos de mercado de novos produtos. Destaca-se que o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) teria um papel fundamental no acesso a novos mercados.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. N. B.; JUNIOR, M. S. M.; CAMPOS, E. M. **Potencialidades da cultura da mandioca para a agricultura familiar do Pará**. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/882846/1/PotencialidadesCulturaMandioca.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO (MTE). **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)**. Disponível em: [http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_rais\\_vinculo\\_id/caged\\_rais\\_vinculo\\_basico\\_tab.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_vinculo_id/caged_rais_vinculo_basico_tab.php). Acesso em: 30 dez. 2019a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Valor Bruto da Produção Agrícola (VBP)**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>. Acesso em: 27 nov. 2019b.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). **Agrostat**. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>. Acesso em: 04 dez. 2019c.

<sup>3</sup> Exemplo do Estado do Ceará, até 31 de março de 2017 a redução era de 58,82%, mas por força da Lei nº 16.177 de 27 de dezembro de 2016, a redução aumentou para 61,11% a partir de 01 de abril de 2017:

Art. 43. Nas operações internas e de importação com os produtos da cesta básica, a base de cálculo do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS, será reduzida em: (Redação dada pela Lei nº 14.036, de 19.12.2007, DOE CE de 19.12.2007, com efeitos a partir de 01.01.2008). I - 61,11% (sessenta e um vírgula onze por cento) para os seguintes produtos: (Redação dada pela Lei nº 16177 DE 27/12/2016): a) arroz; ... i) fécula de mandioca;

Art. 8º. A concessão de isenção... Parágrafo único. São isentos do ICMS, nas operações e prestações internas, os produtos feijão, farinha e rapadura. Fonte: DOE - Diário Oficial do Estado do Ceará. Fortaleza, 27 de dezembro de 2016. Série 3, Ano VIII, Nº 244, Caderno 1/3, p. 1-2.

<sup>4</sup> MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Contribuições das Câmaras Setoriais e Temáticas à Formulação de Políticas Públicas e Privadas para o Agronegócio. Brasília: MAPA/SE/CGAC, 2006, p. 211-223.

CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Boletim da Mandioca, outubro de 2019**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0745587001574713210.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2019a.

\_\_\_\_\_. **Boletim da mandioca**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/categoria/boletim-da-mandioca.aspx>. Acesso em : 02 dez. 2019b.

\_\_\_\_\_. **Mandioca. Série de Preços**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/mandioca.aspx>. Acesso em: 24 ago. 2019c.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Preços agropecuários (mandioca)**. Disponível em: <http://sisdep.conab.gov.br/precosiagroweb/>. Acesso em 21 ago. 2019.

CUNHA, 2007. **Cadeia Agroindustrial da Mandioca**. Disponível em: <http://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/perm/capr/embrapamario.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

FAO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. Produzir mais com menos – Mandioca – informe de política, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i2929o.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2018.

FAOSTAT. **Produção, Área Colhida e Produtividade de Mandioca no Mundo**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em 27 nov. 2019.

GROXKO, M. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Prognóstico Mandioca 2017/2018**. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2018/Mandioca\\_2017\\_18.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2018/Mandioca_2017_18.pdf). Acesso em: 05 jul 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Recuperação Automática de Dados (SIDRA)**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/brasil>. Acesso em: 28 nov. 2019.

MATTOS, P. L. P. de; CARDOSO, E. M. R. **Cultivo da Mandioca para o Estado do Pará**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2003. Disponível em: [http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca\\_para/index.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_para/index.htm). Acesso em: 19 set.2018.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM). **Estudo de Mercado sobre a Mandioca (Farinha e Fécula)**. 2008. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/5602f3e181880.pdf>. Acesso em: 21.06.2018.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Empreendedorismo. Ideias de negócios. Farinha de mandioca e derivados**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/farinha-de-mandioca-e-derivados,1a0ae05452c78410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 05 jul. 2018.

## ANÁLISES DE 2018 DISPONÍVEIS

- Segmento de carnes: "preço do boi nos ares" - 09/2019
- Flores e plantas ornamentais - 09/2019
- Produção de grãos - feijão, milho e soja - 09/2019
- Perspectivas para o comércio 2019/2020 - 09/2019
- Comércio eletrônico - "Bem Vindo ao Futuro" - 08/2019
- Aquicultura e pesca - 08/2019
- Indústria Siderúrgica - 08/2019
- Setor hoteleiro no Brasil - 08/2019
- Bebidas não alcoólicas - 07/2019
- Micro e minigeração de energia - 07/2019
- Saúde - 07/2019
- Móveis - 07/2019
- Telecomunicações - 06/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio do NE: cacau e produtos - 06/2019
- Fruticultura - 06/2019
- Saneamento - 06/2019
- Bebidas Alcoólicas - 05/2019
- Biocombustíveis - 05/2019
- Indústria de Alimentos - 05/2019
- Grãos: feijão, milho e soja - 05/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Produtos Apícolas - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Sucos - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Sucroalcooleiro - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Fibras e Têxteis - 04/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Frutas, Nozes e Castanhas - 03/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Produtos Florestal - 03/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE: Grãos - 03/2019
- Comércio Exterior do Agronegócio NE - 03/2019
- Shopping Centers - 02/2019
- Energia Eólica - 02/2019
- Silvicultura - 02/2019
- Setor Sucroalcooleiro - 02/2019
- Apicultura - 01/2019
- Panorama da infraestrutura no NE: energia elétrica - 01/2019
- Panorama da infraestrutura no NE: saneamento - 01/2019
- Panorama da infraestrutura no NE: transportes - 01/2019

## ANÁLISES SETORIAIS ANTERIORES

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes/CADERNO-SETORIAL>

## CONHEÇA OUTRAS PUBLICAÇÕES DO ETENE

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes-editadas-pelo-etene>

## ANÁLISES PREVISTAS PARA 2019

Título	Previsão
Energia solar	dezembro-19
Café	dezembro-19
Indústria da construção civil	dezembro-19
Produção de mandioca – raiz, farinha e fécula	dezembro-19
Rochas ornamentais	dezembro-19
Vestuário	dezembro-19
Coco	dezembro-19
Citricultura	dezembro-19
Comércio e Serviços	dezembro-19
Hortaliças: Batata e Tomate	dezembro-19