

## ANÁLISE COMPORTAMENTAL DO AGRONEGÓCIO DA MANDIOCA NO BRASIL E NO ESTADO DO AMAZONAS DE 2006 A 2015

Behavioral analysis of cassava agribusiness in Brazil and in Amazonas state in 2006 to 2015

Análisis del comportamiento de la agronegocios de la yuca em Brasil y em el estado de  
Amazonas em el 2006 a 2015

Érica de Oliveira Araújo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas  
[ericabb25@hotmail.com](mailto:ericabb25@hotmail.com)

Pablo Marques da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas  
[pablo.marque@ifam.edu.br](mailto:pablo.marque@ifam.edu.br)

Cleo Roger de Lima Heck

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas  
[cleo@ifam.edu](mailto:cleo@ifam.edu)

### Resumo

A mandioca apresenta importância socioeconômica no mundo inteiro, como principal fonte de carboidratos para milhões de pessoas, essencialmente nos países em desenvolvimento. Assim, o presente trabalho teve por objetivo apresentar a descrição do comportamento do agronegócio da mandioca no Brasil no estado do Amazonas, visando à sustentabilidade da exploração dessa cultura, a produção continuada de mais alimentos para a população, bem como identificar as restrições e as oportunidades ao desenvolvimento dos sistemas de produção. Optou-se pela realização de uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo. A operacionalização dessa pesquisa realizou-se por meio da utilização de séries temporais da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO e da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, no período de 2006 a 2015. Nos últimos dez anos (2006 a 2015), ocorreram uma redução 22,20% da área plantada com mandioca no Brasil, sendo as regiões Nordeste e Norte as maiores produtoras de mandioca do País. O estado do Pará atualmente lidera o ranking nacional na produção de raiz de mandioca, representando 20,36% da produção, seguido do Paraná, com 18,70%, Bahia, com 9,10%, Maranhão, com 6,42% e São Paulo, com 5,08%. A produtividade média nacional entre 2006 e 2015, variou de 14.046 para 15.244 kg/ha de raízes, representando um aumento de na ordem de 8,53% nos últimos dez anos, no entanto ainda é considerada baixa. O estado do Amazonas ocupa a quinta posição em área plantada e colhida de mandioca do País, sendo superado apenas pelos estados do Para, Bahia, Maranhão e Paraná. A mesorregião do Centro Amazonense é responsável pela maior área plantada, área colhida e maior valor de produção de mandioca do estado do Amazonas.

**Palavras-chaves:** *Manihot esculenta* Crantz., Panorama Nacional, Panorama Estadual, Produção, Produtividade.

## Abstract

Cassava presents socioeconomic importance worldwide, as the main source of carbohydrates for millions of people, mainly in developing countries. Thus, the present work had as objective to present the description of the behavior of the cassava agribusiness in Brazil in the State of Amazonas, aiming at the sustainability of the exploitation of this culture, continuing production of more food for the population, as well as identify the constraints and opportunities for the development of production systems. We opted for a quantitative research of descriptive character. The operationalization of this research took place through the use of time series of the United Nations food and Agriculture Organization-FAO and the Brazilian Institute of Geography and Statistics-IBGE, in the period from 2006 to 2015. In the last ten years (2006 to 2015), 22.20% reduction occurred in the area planted with cassava in Brazil, Northeast and North regions being the largest producers of cassava in the country. The Pará State currently leads the national rankings in the production of manioc root, representing 20.36% of the production, followed by Paraná, with 18.70%, Bahia, with 9.10%, Maranhão, with 6.42% and São Paulo, with 5.08%. The national average productivity between 2006 and 2015, ranged from 14,046 to 15,244 kg/ha of roots, in the order of 8.53 percent in the last ten years, however it is still considered low. The Amazonas State occupies fifth position in area planted and harvested the country's cassava, being surpassed only by the States of Bahia, Maranhão, and Paraná. The mesoregion Center Amazonense is responsible for the largest area planted, area harvested and production value of the manioc Amazonas State.

**Keywords:** *Manihot esculenta* Crantz., National Panorama, State Panorama, Production, Productivity.

## Resumen

Mandioca presenta importancia socioeconómica en todo el mundo, como la fuente principal de carbohidratos para millones de personas, principalmente en los países en desarrollo. Así, el presente trabajo tuvo como objetivo presentar la descripción del comportamiento de la agroindustria de la yuca en Brasil en el estado de Amazonas, con el objetivo de la sostenibilidad de la explotación de esta cultura, continuar la producción de más alimentos para la población, así como identificar las limitaciones y oportunidades para el desarrollo de sistemas de producción. Optamos por un estudio cuantitativo de carácter descriptivo. La puesta en práctica de esta investigación llevó a cabo mediante el uso de series de tiempo de los alimentos de las Naciones Unidas y organización de la agricultura y el Instituto Brasileño de geografía y Estadística-IBGE, en el período 2006-2015. En los últimos diez años (2006-2015), 22.20% reducción ocurrió en el área plantada con yuca en Brasil, las regiones noreste y norte, siendo los mayores productores de yuca en el país. El estado de Pará actualmente lidera el ranking nacional en la producción de raíces de mandioca, representando el 20,36% de la producción, seguida por Paraná, con un 18.70%, Bahia, con 9.10%, Maranhão, con 6.42% y Sao Paulo, con un 5,08%. La productividad promedio nacional entre 2006 y 2015, varió de 14.046 15.244 kg/ha de raíces, en el orden de 8.53 por ciento en los últimos diez años, sin embargo todavía se considera baja. El estado Amazonas ocupa el quinto puesto en el área plantada y cosechada de yuca del país, siendo sólo superado por los Estados de Bahía, Maranhão y Paraná. La mesorregión centro Amazonense es responsable de la mayor área plantada, área cosechada y valor de la producción de la mandioca, el estado de Amazonas.

**Palabras-clave:** *Manihot esculenta* Crantz, Panorama nacional, panorama estado, Producción, Productividad.

## Introdução

A intervenção em qualquer setor da economia requer dos planejadores e dos seus atores o conhecimento adequado dos fatores que, de alguma forma, interferem ou poderão interferir na formulação de políticas e na execução das estratégias delineadas. Conhecer, o ambiente em que estão inseridos, a situação atual e as tendências que se projetam, é fator diferencial para a competitividade de um setor e das organizações que dele participam. No setor agropecuário esta realidade não é diferente.

A evolução do conceito de agricultura, para uma visão ampliada, passou a considerar todas as operações que ocorrem no setor produtivo. Nesse novo olhar, o conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde a produção de insumos até a chegada do produto final ao consumidor, torna-se o ponto focal de análise do setor, compondo um todo denominado Sistema Agroindustrial. Dentre as diversas cadeias que compõem o Sistema Agroindustrial mundial e brasileiro, a da mandioca destaca-se tanto do ponto de vista alimentar quanto econômico (EMBRAPA, 2009, p.15).

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) apresenta importância socioeconômica no mundo inteiro, como principal fonte de carboidratos para milhões de pessoas, essencialmente nos países em desenvolvimento. Segundo os dados da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), no último decênio a cultura tem apresentado aumento de área plantada e de quantidade produzida em praticamente todos os países produtores. Destacam-se os países africanos, onde essa atividade constitui uma das principais fontes energéticas de alimento, bem como uma das alternativas de renda para uma parte expressiva da população (ALMEIDA; SANTOS, 2011, p.41).

O Brasil ocupa a segunda posição no *ranking* em produção de mandioca, sendo superado apenas por Nigéria. A área plantada com mandioca é de aproximadamente 1,5 milhões de hectares, e uma produção de raízes em torno de 23 milhões de toneladas (IBGE, 2016). Por ser uma espécie nativa do Brasil, a mandioca está distribuída em todo o território nacional, tendo as regiões Nordeste (38,59%) e Norte (31,49) como as principais produtoras (IBGE, 2016). Em nível nacional, 40 a 45% da produção destinam-se para a produção de farinha, 10% a fabricação do amido, 30% ao consumo de mesa e o restante é para a alimentação animal (AGRIANUAL, 2015, p.38). O interesse pela cultura deve-se a sua capacidade de adaptação as mais variadas condições ambientais.

Produtora de raízes constitui um alimento em potencial, no sentido amplo e diversificado da industrialização e como alimento tradicional na dieta dos nordestinos e nortistas, principalmente sob a forma de farinha, representando a economia de mercado da agricultura familiar (ALMEIDA; SANTOS et al., 2011, p.42). Para o Estado do Amazonas, a cultura da

mandioca é de suma importância, tanto por causa das condições ecológicas da região, que são favoráveis ao seu cultivo (várzea e terra firme), quanto pelo fato de ocupar muitos postos de trabalho, que vai desde a produção até o processo de transformação da mandioca em produtos para comercialização. As raízes da mandioca são processadas para a fabricação de diversos produtos e subprodutos utilizados na alimentação humana, no mundo inteiro, sendo considerada uma cultura de importância em todas as regiões tropicais do mundo, tanto para uso culinário e de subsistência, quanto para uso industrial em larga escala (DOMINGUEZ, 1984, p.56).

A cultura é conhecida pela rusticidade e papel social que representa junto às populações de baixa renda, tendo grande adaptabilidade nos diferentes ecossistemas, o que possibilita seu cultivo praticamente em todo território nacional, utilizando pouca tecnologia. Diante da nova dimensão que a agricultura familiar vem assumindo na cadeia produtiva de alimentos, este segmento passa a ter importante papel na geração de emprego e renda no campo e, assim sendo, é fundamental desenvolver e incorporar novas tecnologias na pequena produção, compatíveis com esta atividade, eficientes, de baixo custo e não agressiva ao meio ambiente (ALMEIDA; SANTOS, 2011, p.42).

Partindo dessas premissas objetivou-se com o presente trabalho apresentar a descrição do comportamento do agronegócio da mandioca no Brasil no estado do Amazonas, visando à sustentabilidade da exploração dessa cultura, a produção continuada de mais alimentos para a população, bem como identificar as restrições e as oportunidades ao desenvolvimento dos sistemas de produção.

### **Material e métodos**

Como o objetivo deste trabalho de efetivar uma análise do comportamento do agronegócio da raiz de mandioca, optou-se pela realização de uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo. A operacionalização dessa pesquisa realizou-se por meio da utilização de séries temporais da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO e da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, no período de 2006 a 2015. A pesquisa também recorreu a fontes secundárias de informações, como levantamento bibliográfico, visando à construção de um referencial analítico que desse suporte para o estudo de diversas questões levantadas como as tecnologias de processamento da mandioca para alimentação humana, aspectos gerais da cultura, produção e produtividade, produtos e subprodutos e valor nutricional.

Os dados referenciais de área colhida (em ha) e quantidade produzida (em t) de mandioca no Brasil e nos principais estados foram obtidos do IBGE (IBGE, 2016). A produtividade média

nos panoramas nacional e estadual, expressos em kg/ha, foi determinada dividindo-se a quantidade produzida (em t) pela área colhida (em ha), utilizando-se a fórmula:

$$PM = [(QP).(AC)-1] \times 1000$$

em que, PM = produtividade média (kg/ha);

QP = quantidade produzida (em t);

AC = área colhida (em ha);

1000 = fator multiplicativo para transformar toneladas (em kg).

O tratamento foi feito mediante análise exploratória de dados e análise de tendência. Para fins de interpretação e análise do comportamento do agronegócio da mandioca nos diferentes panoramas estudados, os dados de área colhida, quantidade produzida, produtividade média, valor da produção e preço médio da tonelada de raízes foram apresentados em tabelas e figuras.

## **Resultados e discussão**

### **Panorama Nacional**

A cultura da mandioca é cultivada em todos os estados brasileiros. De acordo, com os dados do IBGE (2016), nota-se que nos últimos dez anos (2006 a 2015), ocorreu uma redução 22,20% da área plantada, passando de 1.974.419 hectares em 2006, para 1.536.161 hectares em 2015, sendo a região Nordeste a que sofreu maior redução, em torno de 37,85%, seguida da região centro-oeste com 15,58% e região Sul com 15,33%. A região que menos sofreu redução do plantio da mandioca foi a região Norte com 2,46%, seguida da região Sudeste com 5,25%. Quando se analisa os dados da área colhida é possível perceber essa redução de forma coerente com a área plantada. A redução da área colhida nos últimos dez anos (2006 a 2015) foi de 20,24%, passando de 1.896.509 hectares em 2006, para 1.512.660 hectares em 2015, sendo a região Nordeste a que sofreu maior redução, na ordem de 34,19%, seguida da região centro-oeste com 18,12% e região Sul com 15,61%. A região que menos apresentou redução da colheita da mandioca foi a região Norte com 2,43%, seguida da região Sudeste com 5,12%. É possível inferir que mesmo havendo redução significativa tanto em área plantada, quanto em área colhida nos últimos dez anos, as regiões Nordeste e Norte mantêm-se como as maiores produtoras de mandioca do País, conforme mostra a Tabela 1.

**Tabela 1. Área plantada e colhida de mandioca, em hectare, no Brasil e nas regiões geográficas produtoras, no período de 2006 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Área plantada (ha)</b>										
<b>Brasil</b>	1.974.419	1.941.104	2.008.539	1.796.966	1.817.055	1.756.686	1.757.734	1.560.263	1.592.907	1.536.161
<b>Norte</b>	496.044	500.785	506.317	493.407	496.352	507.266	518.883	506.927	529.577	483.839
<b>Nordeste</b>	954.050	945.329	1.018.961	819.069	816.259	743.376	746.028	591.555	597.308	592.872
<b>Sudeste</b>	136.572	128.487	129.455	127.682	136.460	139.493	149.706	136.780	139.003	129.391
<b>Sul</b>	292.779	271.609	256.920	273.348	283.857	292.111	268.941	257.393	251.093	247.888
<b>Centro-Oeste</b>	94.974	94.894	96.886	83.460	84.127	74.440	74.176	67.608	75.926	82.171
<b>Área colhida (ha)</b>										
<b>Brasil</b>	1.896.509	1.894.458	1.888.859	1.760.578	1.789.769	1.733.541	1.692.986	1.525.918	1.568.253	1.512.660
<b>Norte</b>	489.400	494.849	497.989	477.550	470.552	489.122	487.419	490.926	521.935	477.502
<b>Nordeste</b>	883.529	904.986	910.996	811.115	815.940	738.385	715.379	576.977	583.474	581.427
<b>Sudeste</b>	136.207	128.435	128.112	122.454	135.405	139.483	148.937	134.813	137.710	129.227
<b>Sul</b>	292.779	271.534	256.920	267.084	283.745	292.111	267.075	255.604	249.258	247.051
<b>Centro-Oeste</b>	94.594	94.654	94.842	82.375	84.127	74.440	74.176	67.598	75.876	77.453

Fonte: IBGE (2016)

Ainda de acordo com os dados do IBGE (2016), no ano de 2015, quando comparado com o ano de 2010, houve um decréscimo de 15,45% da área plantada, acentuando-se essa diferença na região Nordeste com 27,36%; seguida da região Sul com 12,67%. A região que apresentou menor redução em área plantada foi à região Norte com apenas 0,52%. Quando se faz a mesma comparação, entre os anos de 2015 em relação ao ano de 2010 para área colhida, observa-se que a única região que obteve resultado superavitário em sua colheita foi a região Norte com 1,48%. As demais regiões obtiveram resultados deficitários em sua colheita, no qual a região nordeste foi a que apresentou maior redução, representando 28,74%, seguida da região Sul com 12,93%. E a menor diferença foi observada na região Sudeste com 4,56% (Tabela 1).

O único ano em que a área plantada foi superior ao ano de 2006, foi o ano de 2008, no qual ocorreu um superávit de 1,72%, passando 1.974.419 hectares para 2.008.539 hectares, sendo a região Nordeste a que mais cresceu com 6,8%, seguida da região Norte com 2,07% e Centro-Oeste com 2,01%. Nas regiões Sul e Sudeste ocorreram o efeito inverso, diminuíram sua área plantada em 12,25% e 5,21% respectivamente. Ao verificar os dados da área colhida percebe-se que em nenhum ano da série analisada houve aumento da área plantada, ocorrendo apenas a sua diminuição, conforme mostra a Tabela 1.

A Região Nordeste destaca-se com a maior área plantada e colhida no País, seguida das regiões Norte e Sul, enquanto que as Regiões Sudeste e Centro-Oeste sobressaíram-se com as menores áreas plantadas e colhidas (Tabela1). A explicação para a Região Nordeste manter-se em posição de destaque é que a atividade constitui uma das principais fontes energéticas de alimento, bem como uma das alternativas de renda para uma parte expressiva da população rural, tendo grande importância na alimentação humana e animal, além de constituir um alimento em potencial, no sentido amplo e diversificado da industrialização e como alimento tradicional nordestino, principalmente sob a forma de farinha, representando a economia de mercado da agricultura familiar (ALMEIDA; SANTOS, 2011, p.43).

A produção de mandioca em toneladas no Brasil entre os anos de 2006 a 2015, ocorreu um decréscimo de 2,17% passando de 26.639.013 para 23.059.704 de toneladas. A região Nordeste foi a que apresentou maior redução na produção com 42,34%, seguida da região Sudeste com 6,95%, e na contramão da redução da produção estão as regiões Norte, Centro-Oeste e Sul com 6,6%; 2,71% e 2,48% respectivamente. Vale ressaltar que a região Nordeste mesmo com decréscimo na sua produção a um percentual médio de 4,7% ao ano, conseguiu manter a liderança na produção de mandioca até o ano de 2011, sendo ultrapassado pela região Norte nos anos seguintes até 2015 (Tabela 2)

A produtividade média nacional entre 2006 e 2015, variou de 14.046 para 15.244 kg/ha de raízes, representando um aumento de 8,53% nos últimos dez anos. A região Centro-Oeste é a

que apresentou maior crescimento, na ordem de 25,45% seguida da região Sul com 21,46% e a região Norte com 9,26%, todas com crescimento acima da média nacional. As regiões Sudeste e Nordeste diminuíram sua produtividade média 1,92% e 12,37% respectivamente (Tabela 3). Apesar dos acréscimos supracitados, a produtividade média nacional de raízes ainda é considerada baixa, influenciada pelo comportamento das lavouras de alguns estados da região Nordeste, onde os ganhos de produção variaram de 4.156 a 15.541 kg/ha, com uma amplitude de variação de 11.385 kg/ha. Esta amplitude de variação da região Nordeste pode ser atribuída a diversos fatores, como uso de técnicas tradicionais pelos produtores rurais, manejo inadequado da cultura e uso de cultivares de ciclos longos, não melhoradas ou selecionadas, improdutivas e susceptíveis a podridão radicular. Estes resultados evidenciam a necessidade de capacitação técnica para melhorar o nível técnico dos produtores rurais e de adoção tecnológica considerada fundamental para a obtenção de maiores ganhos de produção na região (ALMEIDA; SANTOS, 2011, p.43). Além disso, o processo milenar de cultivo da mandioca com o uso do fogo contribui para degradação e redução da fertilidade dos solos e da produtividade da mandioca e demais culturas, obrigando os agricultores a abandonar a área de cultivo após a colheita de um ou dois ciclos de produção.

O valor da produção da mandioca no país cresceu a uma média de 9,81% ao ano, e quando compara-se de 2015 a 2006 chegamos a um crescimento de 88,28% passado de 4,3 milhões no ano de 2006, para mais de 8,2 milhões de reais no ano de 2015. A região Norte foi a que mais aumentou o valor da produção, passando de 1,03 milhões para 2,9 milhões de reais, representando um aumento de 186,39%, seguida pela região Nordeste com aumento de produção em 70,97%, região Sul com 59,06% e as regiões Sudeste e Centro-Oeste aumentaram 48,89% e 34,32% respectivamente (Tabela 4).



**Tabela 2. Produção de mandioca, em toneladas, no Brasil e regiões, no período de 2006 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Brasil</b>	26.639.013	26.541.200	26.703.039	24.403.981	24.967.052	25.349.542	23.044.557	21.484.218	23.253.514	23.059.704
<b>Norte</b>	7.305.504	7.559.463	7.662.286	7.147.034	7.281.370	7.596.861	7.421.480	7.467.943	8.043.007	7.787.395
<b>Nordeste</b>	9.614.526	9.742.284	9.837.819	8.178.392	8.055.084	7.919.997	6.019.471	4.803.212	5.668.126	5.543.844
<b>Sudeste</b>	2.491.650	2.358.027	2.341.193	2.236.280	2.410.832	2.554.935	2.710.210	2.491.229	2.524.993	2.318.444
<b>Sul</b>	5.749.253	5.370.114	5.248.083	5.488.778	5.829.229	5.988.908	5.589.930	5.477.417	5.583.682	5.891.899
<b>Centro-Oeste</b>	1.478.080	1.511.312	1.613.658	1.353.497	1.390.537	1.288.841	1.303.466	1.244.417	1.433.706	1.518.122

Fonte: IBGE (2016)

**Tabela 3. Produtividade média de mandioca, em kg/há, no Brasil e regiões, no período de 2006 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Brasil</b>	14.046	14.009	14.137	13.861	13.949	14.623	13.612	14.080	14.828	15.244
<b>Norte</b>	14.927	15.276	15.386	14.966	15.474	15.532	15.226	15.212	15.410	16.309
<b>Nordeste</b>	10.881	10.765	10.798	10.082	9.872	10.726	8.414	8.325	9.714	9.535
<b>Sudeste</b>	18.293	18.359	18.274	18.262	17.804	18.317	18.197	18.479	18.336	17.941
<b>Sul</b>	19.636	19.776	20.426	20.550	20.543	20.502	20.930	21.429	22.401	23.849
<b>Centro-Oeste</b>	15.625	15.966	17.014	16.430	16.529	17.314	17.573	18.409	18.895	19.601

Fonte: IBGE (2016)

**Tabela 4. Valor da produção de mandioca, em Mil reais, no Brasil e regiões, no período de 2006 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Brasil</b>	4.373.156	4.976.437	5.610.590	5.575.307	7.003.761	7.133.063	7.885.089	10.130.512	9.555.735	8.234.091
<b>Norte</b>	1.030.985	1.237.982	1.353.882	1.391.522	2.109.762	2.242.481	2.461.910	3.768.194	3.418.275	2.952.653
<b>Nordeste</b>	1.071.252	1.317.221	1.639.978	1.452.143	1.505.797	1.552.800	1.945.575	1.972.171	1.980.227	1.831.539
<b>Sudeste</b>	540.752	641.756	756.681	682.893	785.145	899.945	902.585	1.118.160	1.008.833	805.158
<b>Sul</b>	1.296.433	1.295.846	1.332.878	1.518.267	2.092.649	1.961.229	2.000.697	2.640.718	2.492.564	2.062.156
<b>Centro-Oeste</b>	433.734	483.631	527.171	530.482	510.406	476.608	574.322	631.269	655.835	582.586

Fonte: IBGE (2016)

O preço da tonelada de mandioca no Brasil no período analisado cresceu 117,52%, passando de R\$ 164,16 em 2006 para R\$ 357,08 em 2015. A região Nordeste mesmo tendo o menor preço por tonelada, ficando inclusive abaixo do preço da média do Brasil, foi à região em que o preço da tonelada sofreu a maior variação, passando de R\$ 111,42 em 2006 para R\$ 330,37 em 2015 obtendo um crescimento de 196,51% seguido da região Norte que cresceu 168,68%. A região Centro-Oeste mesmo tendo o maior preço da mandioca por tonelada, ficando inclusive a cima do preço da média do país, foi a região que menor cresceu, com apenas 30,78% de valorização, passando de R\$ 293,44 em 2006 para R\$ 383,75 em 2015 (Tabela 5). Esse comportamento cíclico, caracterizado por uma grande amplitude nos preços, é decorrente da necessidade de maior orquestração entre os agentes, visando a reduzir a instabilidade na oferta. Há de se reconhecer que, nos últimos anos, tem aumentado a coordenação entre os elos desta cadeia.

**Tabela 5. Preço da tonelada de mandioca, no Brasil e regiões, no período de 2006 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Brasil</b>	164,16	187,50	210,11	228,46	280,52	281,39	342,17	471,53	410,94	357,08
<b>Norte</b>	141,12	163,77	176,69	194,70	289,75	295,19	331,73	504,58	425,00	379,16
<b>Nordeste</b>	111,42	135,21	166,70	177,56	186,94	196,06	323,21	410,59	349,36	330,37
<b>Sudeste</b>	217,03	272,16	323,20	305,37	325,67	352,24	333,03	448,84	399,54	347,28
<b>Sul</b>	225,50	241,31	253,97	276,61	358,99	327,48	357,91	482,11	446,40	350,00
<b>Centro-Oeste</b>	293,44	320,01	326,69	391,93	367,06	369,80	440,61	507,28	457,44	383,75

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas informações do IBGE (2016); Preço em reais por tonelada.

## Panorama por Estado da Federação

A cultura da mandioca apresenta enorme importância socioeconômica em todos os estados brasileiros, como fonte alimentar energética (carboidratos principalmente) para a população e como geradora de renda básica para os agricultores familiares e pessoas envolvidas no agronegócio da mandioca no Brasil. Em função de sua importância histórica a mandioca é cultivada extensivamente em todos os estados brasileiros, em consequência das condições edafoclimáticas favoráveis ao seu crescimento, desenvolvimento vegetativo e produção. Por outro lado, devido à sua facilidade de cultivo, adaptabilidade a diversos tipos de solo e relativa resistência a períodos de estiagem (ALMEIDA; SANTOS, 2011, p.44).

Nas Tabelas 6 e 7, estão tabulados os dados de área plantada e área colhida de mandioca nos estados brasileiros produtores, no período de 2006 a 2015. Historicamente, apesar do decréscimo (tanto da área plantada quanto da área colhida), os estados do Pará, Bahia, Maranhão, Paraná e Amazonas lideram o ranking das maiores áreas plantadas e colhidas de mandioca do país. No ano de 2015, as áreas plantadas nesses estados foram de 309.164 (20,12%); 195.043 (12,69%); 173.798 (11,31%); 159.556 (10,38%) e 72.431 (4,71%) hectares, juntos esses estados da federação representam 59,21% da área plantada em nosso país, enquanto que a área colhida nos mesmos estados foi de 308.964 (20,42%); 189.790 (12,54%); 173.798 (11,48%); 159.406 (10,53%) e 70.022 (4,62%) hectares, representando juntos 59,59% da área colhida em nosso país.

Na Região Norte, além de ser fonte importante de alimentação para a população, constitui-se também em atividade econômica para boa parte dos produtores, eminentemente de base familiar, sendo cultivada em áreas pequenas, possibilitando a diversificação da produção, e os sistemas de produção utilizados caracterizam-se pelo baixo nível tecnológico. Praticamente não se utiliza insumos no processo de produção. No Nordeste, além do uso constante para o consumo humano, tanto na forma *in natura* quanto de derivados, a raiz é largamente utilizada na alimentação animal. Por ser uma cultura rústica, apresenta boa adaptabilidade às condições adversas de clima que caracterizam a Região. Enquanto que a produção das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste está mais voltada para as indústrias de fécula e de farinha.

O estado do Pará atualmente lidera o ranking nacional na produção de raiz de mandioca (Tabela 8), representando 20,36% da produção, seguido do Paraná, com 18,70% e Bahia, com 9,10%, Maranhão, com 6,42% e São Paulo, com 5,08%. Estes estados somam 59,66% do volume de raízes produzido no País. Os demais estados produtores contribuem com 40,34% da produção nacional. Enquanto que as maiores produtividades são obtidas pelo estado do Acre (29.315 kg/ha), Paraná (27.056 kg/ha), São Paulo (23.431 kg/ha), Mato Grosso do Sul (22.699 kg/ha) e Roraima (22.514 kg/ha) (Tabela 8).

A produtividade média brasileira ainda é muito baixa, em torno de 15 toneladas por hectare (Tabela 9). No entanto, existem variedades disponíveis com potencial produtivo acima de 50 toneladas por hectare, chegando a até 70 toneladas. A grande diferença que existe entre o potencial das variedades e a média produtiva que os agricultores conseguem é consequência da falta de cuidado com o manejo adequado. Além de usar cultivares produtivas, é preciso prestar atenção para a idade da semente, escolher a área adequada, preparar o solo de forma correta e, principalmente, fazer a adubação de acordo com a análise de solo. Estas pequenas modificações elevam bastante a produtividade.

**Tabela 6. Área plantada de mandioca, em hectare, nos estados brasileiros, no período de 2006 a 2015.**

<b>Estados</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Acre	31.581	32.232	33.650	29.977	41.108	49.420	58.507	44.409	43.845	41.697
Alagoas	15.902	16.794	22.813	22.200	20.397	18.051	20.915	18.411	20.445	23.079
Amapá	8.125	8.531	9.261	10.300	11.500	13.180	12.800	11.902	14.500	12.825
Amazonas	87.088	79.212	97.393	97.393	89.368	95.586	95.399	95.991	80.562	72.431
Bahia	387.094	377.129	392.055	271.595	262.025	254.610	242.306	185.029	204.058	195.043
Ceará	88.602	99.654	95.445	103.966	109.155	85.083	89.117	66.956	60.747	58.511
Distrito Federal	840	915	957	916	814	720	924	1.309	1.124	936
Espírito Santo	18.510	17.101	16.524	15.202	13.894	11.214	11.714	9.240	9.723	8.690
Goiás	24.754	27.554	28.514	21.861	21.157	18.315	18.459	9.995	12.506	12.721
Maranhão	212.096	215.211	223.077	188.351	210.060	207.554	196.564	191.007	188.080	173.798
Mato Grosso	39.943	39.069	38.359	36.924	35.466	25.067	23.891	23.236	22.566	20.489
Mato Grosso do Sul	29.437	27.356	29.056	23.759	26.690	30.338	30.902	33.068	39.730	48.025
Minas Gerais	60.725	59.152	57.899	56.841	55.477	57.220	60.421	60.533	60.334	59.459
Pará	314.096	324.422	308.004	298.096	297.482	294.049	301.364	302.300	344.323	309.164
Paraíba	28.831	30.936	30.647	27.749	25.783	23.316	20.668	15.247	15.366	15.221
Paraná	172.951	150.381	141.376	153.131	172.214	184.291	159.115	156.198	157.211	159.556
Pernambuco	59.246	58.611	114.294	59.498	66.670	49.890	53.520	39.922	36.511	48.132
Piauí	52.311	60.901	55.241	60.249	59.038	46.729	61.183	38.161	28.808	38.839
Rio G. do Norte	48.802	52.366	51.035	52.367	30.509	25.714	31.025	8.084	15.791	14.944
Rio G. do Sul	87.396	88.777	84.998	83.669	81.714	80.342	80.771	72.631	70.485	66.154
Rio de Janeiro	10.167	9.678	9.474	9.539	13.789	14.814	19.662	12.956	13.643	11.132
Rondônia	28.959	30.509	31.600	29.707	29.774	30.599	27.478	28.403	25.537	26.024
Roraima	6.220	6.210	6.210	6.210	6.251	6.800	6.800	8.225	8.763	7.851
São Paulo	47.170	42.556	45.558	46.100	53.300	56.245	57.909	54.051	55.303	50.110
Santa Catarina	32.432	32.451	30.546	36.548	29.929	27.478	29.055	28.564	23.397	22.178
Sergipe	61.166	33.727	34.354	33.094	32.622	32.429	30.730	28.738	27.502	25.305
Tocantins	19.975	19.669	20.199	21.724	20.869	17.632	16.535	15.697	12.047	13.847

Fonte: IBGE (2016)

**Tabela 7. Área colhida de mandioca, em hectare, nos estados brasileiros, no período de 2005 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Acre	29.762	32.232	33.650	25.891	40.698	48.292	44.898	43.865	42.895	38.294
Alagoas	15.902	16.794	22.813	22.200	20.396	18.051	20.910	18.243	20.435	22.570
Amapá	7.800	8.250	9.250	10.250	11.152	11.257	12.698	11.850	14.500	12.500
Amazonas	85.641	75.722	97.393	97.393	68.369	81.880	78.646	80.894	74.804	70.022
Bahia	344.672	339.489	336.719	271.595	262.025	252.770	221.739	179.116	193.750	189.790
Ceará	88.602	99.654	95.445	103.707	109.155	85.083	89.117	65.519	60.747	58.506
Distrito Federal	840	915	957	916	814	720	924	1.309	1.124	936
Espírito Santo	18.510	17.101	16.524	15.202	13.894	11.214	11.714	9.240	9.723	8.690
Goiás	24.474	27.314	28.125	21.856	21.157	18.315	18.459	9.995	12.456	12.721
Mato Grosso	39.943	39.069	36.719	35.844	35.466	25.067	23.891	23.236	22.566	19.555
Mato Grosso do Sul	29.337	27.356	29.041	23.759	26.690	30.338	30.902	33.058	39.730	44.241
Maranhão	212.088	213.333	222.522	182.033	210.060	207.554	196.564	189.693	188.080	173.798
Minas Gerais	60.360	59.106	57.884	56.806	55.477	57.220	59.702	58.681	59.641	59.390
Pará	314.076	324.407	304.864	289.980	296.732	294.049	301.364	302.300	344.323	308.964
Paraíba	28.831	30.936	30.647	27.749	25.763	23.316	20.518	14.796	15.366	15.187
Paraná	172.951	150.381	141.376	153.131	172.214	184.291	159.115	155.836	157.187	159.406
Pernambuco	59.246	58.561	62.250	59.090	66.372	46.740	45.888	35.245	34.061	43.914
Piauí	52.311	60.901	55.241	59.991	59.038	46.729	60.835	37.602	28.793	38.657
Rio G. do Norte	48.692	51.591	51.005	51.656	30.509	25.713	29.078	8.025	15.286	14.542
Rio G. do Sul	87.396	88.702	84.998	83.669	81.602	80.342	78.905	71.204	68.674	65.597
Rio de Janeiro	10.167	9.672	9.474	9.539	13.779	14.814	19.662	12.956	13.643	11.132
Rondônia	28.959	30.229	29.493	29.684	29.192	30.212	27.478	28.288	24.796	26.024
Roraima	5.810	5.800	5.800	5.800	5.797	5.800	5.800	8.032	8.570	7.851
Santa Catarina	32.432	32.451	30.546	30.284	29.929	27.478	29.055	28.564	23.397	22.048
São Paulo	47.170	42.556	44.230	40.907	52.255	56.235	57.859	53.936	54.703	50.015
Sergipe	33.185	33.727	34.354	33.094	32.622	32.429	30.730	28.738	26.956	24.463
Tocantins	17.352	18.209	17.539	18.552	18.612	17.632	16.535	15.697	12.047	13.847

Fonte: IBGE (2016)

**Tabela 8. Produção de mandioca, em toneladas, nos estados brasileiros, no período de 2005 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Acre	455.581	614.193	730.434	561.466	849.667	939.032	897.160	939.178	1.239.731	1.122.578
Alagoas	190.684	222.530	319.274	312.238	318.231	295.096	314.615	224.794	250.256	293.129
Amapá	85.500	92.500	96.457	116.649	138.254	137.141	149.355	134.720	159.650	156.875
Amazonas	770.415	678.420	1.139.218	995.876	778.217	966.341	926.297	940.975	846.884	801.299
Bahia	4.393.997	4.481.355	4.359.358	3.437.100	3.211.278	2.966.230	2.200.806	1.854.260	2.131.473	2.098.575
Ceará	860.780	749.479	925.317	686.325	620.964	836.606	468.724	300.348	478.453	358.857
Distrito Federal	13.777	14.398	15.229	13.578	11.567	10.080	15.055	20.189	16.880	14.096
Espírito Santo	325.518	295.676	284.928	259.485	240.355	188.102	206.929	157.753	163.099	140.952
Goiás	405.302	466.660	471.590	355.291	339.046	292.579	303.965	166.622	206.311	207.751
Mato Grosso	563.653	549.695	553.864	525.617	496.621	355.896	349.917	335.736	337.456	292.059
Mato Grosso do Sul	495.348	480.559	572.975	459.011	543.303	630.286	634.529	721.870	873.059	1.004.216
Maranhão	1.720.322	1.765.586	1.730.141	1.216.413	1.540.586	1.780.279	1.529.579	1.325.328	1.619.342	1.481.907
Minas Gerais	907.671	904.086	889.038	864.161	794.792	816.320	823.983	815.043	851.539	851.546
Pará	5.078.426	5.216.955	4.799.099	4.548.748	4.596.083	4.647.552	4.617.543	4.621.692	4.914.831	4.695.735
Paraíba	270.215	286.292	299.400	262.076	228.126	220.874	157.876	135.052	135.114	131.073
Paraná	3.840.363	3.365.003	3.325.943	3.654.710	4.012.948	4.179.699	3.869.080	3.759.705	3.958.798	4.312.946
Pernambuco	660.451	621.937	652.186	655.919	743.328	520.330	341.901	292.766	302.361	388.343
Piauí	506.076	550.656	469.455	529.721	565.659	511.424	319.629	156.256	174.931	265.687
Rio G. do Norte	521.581	566.216	572.949	587.233	341.552	305.168	235.855	80.685	160.286	146.091
Rio G. do Sul	1.297.191	1.371.895	1.339.659	1.281.899	1.275.655	1.302.929	1.191.202	1.166.363	1.181.422	1.155.247
Rio de Janeiro	152.611	131.533	128.827	130.564	206.605	229.216	324.449	195.343	193.409	154.045
Rondônia	503.276	530.521	489.210	499.942	505.004	513.515	472.207	446.724	531.829	573.960
Roraima	77.160	77.190	77.190	77.192	77.119	77.190	77.190	140.342	129.850	176.754
Santa Catarina	611.699	633.216	582.481	552.169	540.626	506.280	529.648	551.349	443.462	423.706
São Paulo	1.105.850	1.026.732	1.038.400	982.070	1.169.080	1.321.297	1.354.849	1.323.090	1.316.946	1.171.901
Sergipe	490.420	498.233	509.739	491.367	485.360	483.990	450.486	433.723	415.910	380.182
Tocantins	335.146	349.684	330.678	347.161	337.026	316.090	281.728	244.312	220.232	260.194

Fonte: IBGE (2016)



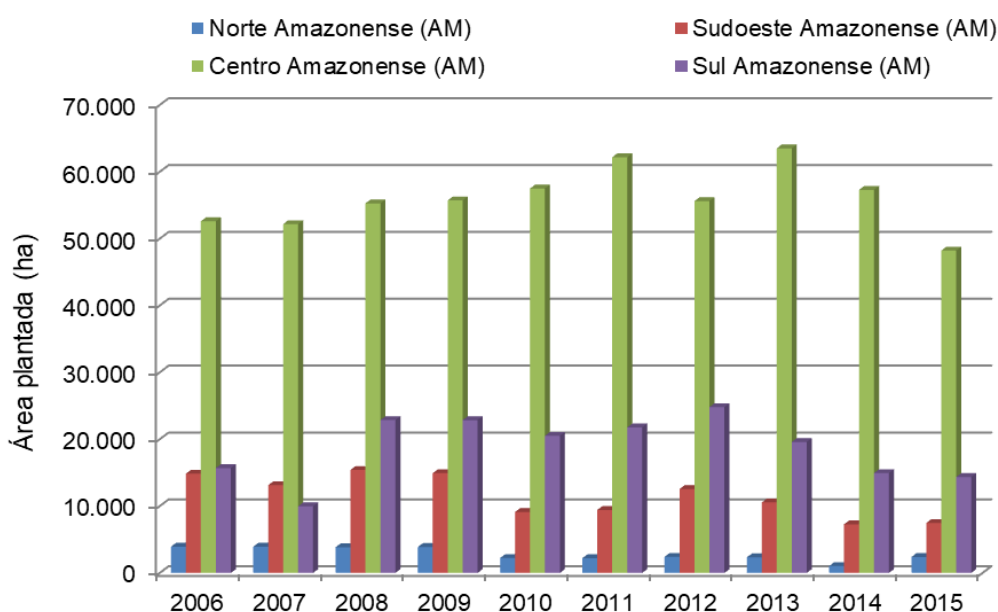
**Tabela 9. Produtividade média de mandioca, em kg/ha, no Brasil e regiões, no período de 2005 a 2015.**

<b>Brasil e Região</b>	<b>2.006</b>	<b>2.007</b>	<b>2.008</b>	<b>2.009</b>	<b>2.010</b>	<b>2.011</b>	<b>2.012</b>	<b>2.013</b>	<b>2.014</b>	<b>2.015</b>
Acre	15.307	19.055	21.706	21.685	20.877	19.445	19.982	21.411	28.902	29.315
Alagoas	11.991	13.250	13.995	14.064	15.602	16.348	15.046	12.322	12.246	12.988
Amapá	10.961	11.212	10.427	11.380	12.397	12.183	11.762	11.369	11.010	12.550
Amazonas	8.995	8.959	11.697	10.225	11.382	11.802	11.778	11.632	11.321	11.444
Bahia	12.748	13.200	12.946	12.655	12.255	11.735	9.925	10.352	11.001	11.057
Ceará	9.715	7.520	9.694	6.617	5.688	9.833	5.260	4.584	7.876	6.134
Distrito Federal	16.401	15.735	15.913	14.823	14.210	14.000	16.293	15.423	15.018	15.060
Espírito Santo	17.586	17.289	17.243	17.069	17.299	16.774	17.665	17.073	16.775	16.220
Goiás	16.560	17.085	16.767	16.255	16.025	15.975	16.467	16.671	16.563	16.331
Mato Grosso	14.111	14.069	15.083	14.664	14.002	14.198	14.646	14.449	14.954	14.935
Mato Grosso do Sul	16.884	17.566	19.729	19.319	20.356	20.775	20.534	21.836	21.975	22.699
Maranhão	8.111	8.276	7.775	6.682	7.334	8.577	7.782	6.987	8.610	8.527
Minas Gerais	15.037	15.296	15.358	15.212	14.326	14.266	13.802	13.889	14.278	14.338
Pará	16.169	16.081	15.741	15.686	15.489	15.805	15.322	15.288	14.274	15.198
Paraíba	9.372	9.254	9.769	9.444	8.854	9.473	7.695	9.128	8.793	8.631
Paraná	22.204	22.376	23.525	23.866	23.302	22.680	24.316	24.126	25.185	27.056
Pernambuco	11.147	10.620	10.476	11.100	11.199	11.132	7.451	8.307	8.877	8.843
Piauí	9.674	9.041	8.498	8.830	9.581	10.944	5.254	4.156	6.075	6.873
Rio G. do Norte	10.711	10.975	11.233	11.368	11.195	11.868	8.111	10.054	10.486	10.046
Rio G. do Sul	14.842	15.466	15.761	15.321	15.632	16.217	15.097	16.381	17.203	17.611
Rio de Janeiro	15.010	13.599	13.597	13.687	14.994	15.473	16.501	15.077	14.176	13.838
Rondônia	17.378	17.550	16.587	16.842	17.299	16.997	17.185	15.792	21.448	22.055
Roraima	13.280	13.308	13.308	13.308	13.303	13.309	13.309	17.473	15.152	22.514
Santa Catarina	18.860	19.512	19.068	18.233	18.063	18.425	18.229	19.302	18.954	19.217
São Paulo	23.443	24.126	23.477	24.007	22.372	23.496	23.416	24.531	24.074	23.431
Sergipe	14.778	14.772	14.837	14.847	14.878	14.925	14.659	15.092	15.429	15.541
Tocantins	19.314	19.203	18.853	18.712	18.107	17.927	17.038	15.564	18.281	18.791

Fonte: IBGE (2016)

## Panorama Estadual

O estado do Amazonas ocupa a quinta posição em área plantada (72.341 hectares) e colhida (70.022 hectares) de mandioca do País, sendo os plantios divididos entre as 04 (quatro) mesorregiões do estado (mesorregião do Centro Amazonense, do Sul Amazonense, do Sudoeste Amazonense e do Norte Amazonense). A mesorregião do Centro Amazonense é a com maior área plantada, seguida pelas mesorregiões Sul Amazonense e Sudoeste Amazonense; a mesorregião Norte Amazonense é a apresenta a menor área plantada de mandioca por hectare do estado (Figura 1).

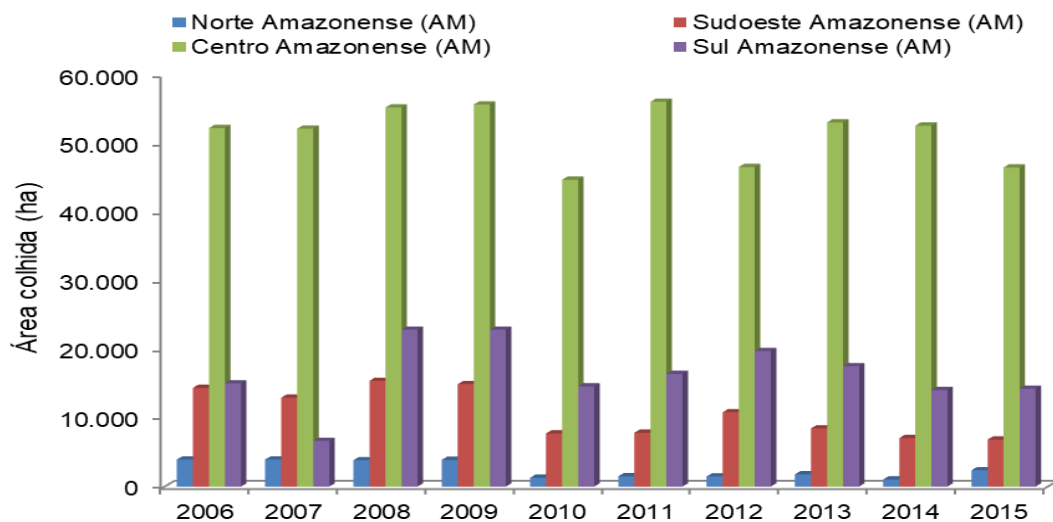


**Figura 1.** Área plantada de mandioca, em hectare, nas mesorregiões amazonenses, no período de 2006 a 2015. Fonte: IBGE (2016)

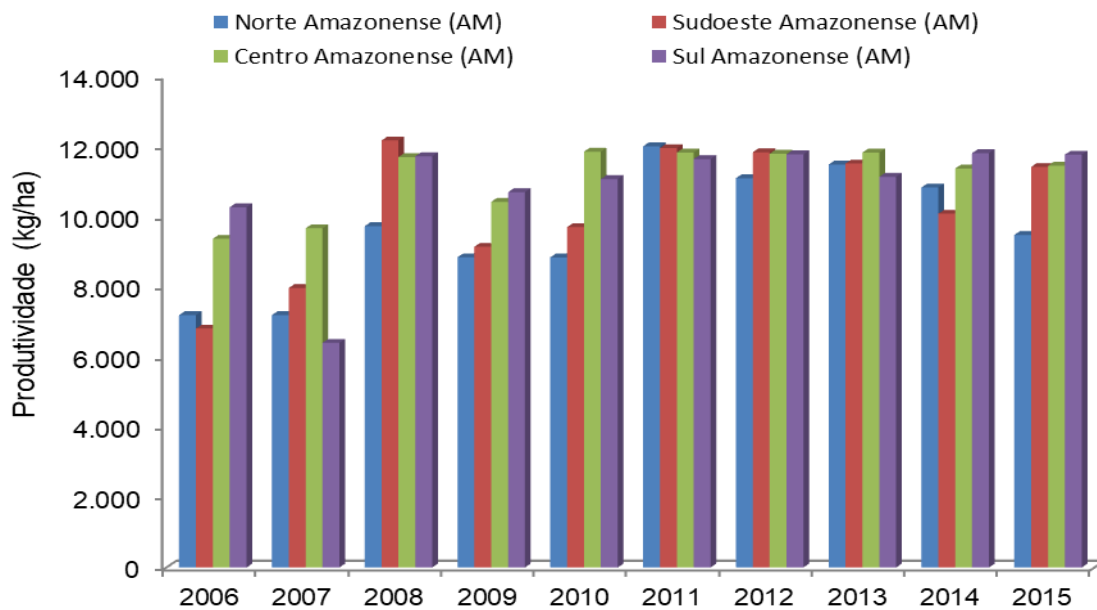
Na figura 2, seguindo a mesma ordem das mesorregiões do estado do Amazonas, temos as áreas colhidas por hectare. É possível verificar nos primeiros cinco anos (de 2006 a 2010) de análise, diferença na produtividade de mandioca em kg/ha nas mesorregiões do estado do Amazonas. Nos cinco anos seguintes (2011 a 2015) essa diferença diminui consideravelmente conforme mostra figura 3.

Quando analisada o valor da produção de mandioca (em mil reais) no Estado do Amazonas é possível observar que a mesorregião Centro Amazonense lidera o ranking em todos os

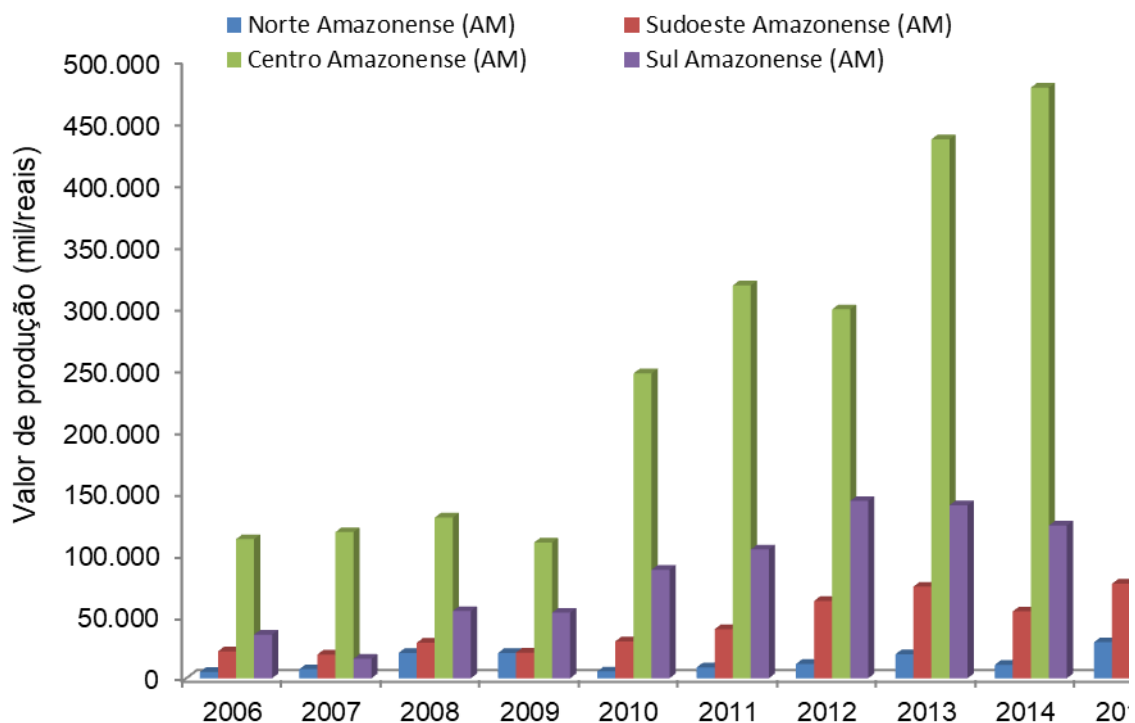
anos analisados, chegando a ultrapassar os 450 milhões de reais nos anos de 2013, 2014 e 2015 (Figura 4).



**Figura 2.** Área colhida de mandioca, em hectare, nas mesorregiões amazonenses, no período de 2006 a 2015. Fonte: IBGE (2016)



**Figura 3.** Produtividade de mandioca, em kg/ha, nas mesorregiões amazonenses, no período de 2006 a 2015. Fonte: IBGE (2016)



**Figura 4.** Valor de produção, em mil reais, nas mesorregiões amazonenses, no período de 2006 a 2015. Fonte: IBGE (2016)

## **Conclusões**

Nos últimos dez anos (2006 a 2015), ocorreram uma redução 22,20% da área plantada com mandioca no Brasil, sendo as regiões Nordeste e Norte as maiores produtoras de mandioca do País.

O estado do Pará atualmente lidera o ranking nacional na produção de raiz de mandioca, representando 20,36% da produção, seguido do Paraná, com 18,70%, Bahia, com 9,10%, Maranhão, com 6,42% e São Paulo, com 5,08%.

A produtividade média nacional entre 2006 e 2015, variou de 14.046 para 15.244 kg/ha de raízes, representando um aumento de na ordem de 8,53% nos últimos dez anos, no entanto ainda é considerada baixa.

O estado do Amazonas ocupa a quinta posição em área plantada e colhida de mandioca do País, sendo superado apenas pelos estados do Para, Bahia, Maranhão e Paraná.

A mesorregião do Centro Amazonense é responsável pela maior área plantada, área colhida e maior valor de produção de mandioca do estado do Amazonas.

Evidencia-se a necessidade de implementação de várias ações relevantes para promover o maior desenvolvimento da cultura da mandioca no Brasil, tornando possível a utilização do seu potencial produtivo, visando ao fortalecimento do agronegócio da raiz da mandioca.

## **Referências bibliográficas**

AGRIANUAL 2015. São Paulo - SP. 502p. 2015.

ALMEIDA, M.A.; SANTOS, E.S. Análise comportamental do agronegócio da mandioca (*Manihot esculenta*) no Brasil de 2004 a 2009. *Tecnologia & Ciência Agropecuária*, v.5, n.2, p.41-49, jun. 2011.

DOMINGUEZ, C.E. *Morphology of the cassava plant*. Colômbia: CIAT, 1984. 44p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA – EMBRAPA. A cadeia agroindustrial da mandioca em Rondônia: situação atual, desafios e perspectivas.- 1. Ed, Porto Velho- RO: Embrapa Rondônia: SEBRAE, 2009. 151p

FAO - Food & Agriculture Organization of the United Nations. *Faostat*. Disponível em: <http://apps.fao.org/cgi-bin/nph-db.pl> Consultado em ago. 2017.

IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática – Sidra. *Produção agrícola nacional: produção de mandioca*. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/188>>. Acesso em: 15 jul 2017.

IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática – Sidra. *Produção agrícola estadual: produção de mandioca*. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/188>>. Acesso em: 15 jul 2017.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto*. Brasília: MDA, 2005.