

**CONFORMIDADE DAS FARINHAS DE MANDIOCA TIPO COPIOBA  
COMERCIALIZADAS NAS FEIRAS DE SALVADOR (BA) COM OS PARÂMETROS DA  
LEGISLAÇÃO: UMA CONTRIBUIÇÃO À INDICAÇÃO GEOGRÁFICA (IG) DO  
PRODUTO**

**CONFORMITY OF CASSAVA FLOURS TYPE COPIOBA COMMERCIALIZED IN THE  
FAIRS IN SALVADOR (BA) WITH THE PARAMETERS OF THE LEGISLATION: A  
CONTRIBUTION TO GEOGRAPHICAL INDICATION (GI) OF THE PRODUCT**

Márcia Filgueiras Rebelo de Matos<sup>1</sup>; Ícaro Ribeiro Cazumbá da Silva<sup>2</sup>; Táciela Alcântara Mendonça<sup>3</sup>; Luis  
Fernandes Pereira Santos<sup>4</sup>; Itaciara Larroza Nunes<sup>5</sup>; Janice Izabel Druzian<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Bahia – UFBA – Salvador/BA – Brasil  
[marcia.filgueirasrm@gmail.com](mailto:marcia.filgueirasrm@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Bahia – UFBA – Salvador/BA – Brasil  
[icarocnn@yahoo.com.br](mailto:icarocnn@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Bahia – UFBA – Salvador/BA – Brasil  
[tacila\\_mendonca@yahoo.com.br](mailto:tacila_mendonca@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Bahia – UFBA – Salvador/BA – Brasil  
[luisfernandes@ufba.br](mailto:luisfernandes@ufba.br)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Bahia – UFBA – Salvador/BA – Brasil  
[itaciara@ufba.com.br](mailto:itaciara@ufba.com.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Bahia – UFBA – Salvador/BA – Brasil  
[janicedruzian@hotmail.com](mailto:janicedruzian@hotmail.com)

**Resumo**

*A farinha constitui um dos principais produtos da mandioca e o Vale da Copioba/BA ganhou notoriedade devido à grande produção de farinha de mandioca do tipo Copioba. O objetivo deste trabalho foi identificar a conformidade das farinhas de Copioba comercializadas em feiras de Salvador com os parâmetros exigidos por legislação, contribuindo para a Indicação Geográfica (IG) do produto. Nove amostras de farinhas amarelas de Copioba de 4 feiras distintas foram analisadas e os valores comparados com a Legislação Brasileira. A umidade (4,65 a 7,98%) apresentou 100% de conformidade; cinzas (0,65 a 1,70%), fibras (0,92 a 2,72%) e amido (78,99 a 90,55%) apresentaram 88,89%, 55,56% e 88,89% de conformidade, respectivamente. 33,33% das amostras foram consideradas pouco ácidas e 66,67% muito ácidas, com 1,81 a 2,44 e 3,21 a 4,71 meqNaOH/100g, respectivamente. 100% das farinhas enquadraram-se nos critérios de classificação granulométrica e somente 44,44% atenderam a todos os critérios exigidos por legislação, sendo um dado de qualidade importante para uma futura IG. Apesar de nas feiras utilizar-se a lexia “de Copioba” para designar melhor qualidade, necessita-se comparar estes resultados aos de amostras coletadas em Casas de Farinhas do Vale do Copioba, e através da rastreabilidade garantir a identidade da farinha de Copioba.*

**Palavras-chave:** copioba; notoriedade; qualidade; indicação geográfica.

### **Abstract**

*Cassava flour is a major cassava products and the region of the Vale do Copioba/BA, gained notoriety due to the production of Copioba flour. The goal of this study was to identify the degree of conformity of Copioba flour sold at Salvador's fairs according to the parameters required by legislation, as a contribution to your Geographical Indication (GI). Nine samples of yellow Copioba flour from four different fairs were analyzed and the values were compared with the legislation. The humidity (4,65 to 7,98%) was 100% of conformity; ash (0,65 to 1,70%), fiber (0,92 to 2,72%) and starch (78,99 to 90,55%) were 88,89%, 55,56% and 88,89% of conformity, respectively. 33,33% were considered slightly acidic and very acidic 66,67%, (1,81 to 2,44 and from 3,21 to 4,71meqNaOH/100g respectively). 100% of the flour were framed in the classification for particle size distribution and 44,44% responded all criteria of legislation, an important quality data for a future GI. Although, in the fairs, the stallholders often use the expression "of Copioba" to describe better the flour, it's necessary to compare these results with those of samples collected of producers of the Vale do Copioba, and through traceability to guarantee the identity of the Copioba flour.*

**Key-words:** copioba; notoriety; differentiation; quality; geographical indication.

## **1. Introdução**

A farinha de mandioca faz parte da refeição diária da maioria dos brasileiros e representa uma atividade de importância social para as populações rurais que participam desta produção (CHISTÉ et al., 2010).

Segundo a FAO (2011), a produção brasileira de mandioca detém 10,4% da produção mundial deste alimento, tornando o Brasil o terceiro maior produtor de mandioca do mundo. Em 2011 no país, o cultivo de mandioca englobou uma área correspondente a 1.779,034 hectares (ha), com produção de 26.303,320 toneladas e rendimento de 14.785 kg/ha. Segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (IBGE, 2011), a região Nordeste é a maior produtora de mandioca no país, detendo 32,2% da produção de mandioca no Brasil, seguida pelas Regiões Norte (28,9%), Sul (24,1%), Sudeste (9,8%) e Centro-Oeste (5,0%). A Bahia é o terceiro estado com maior produção (13,7%), atrás apenas do Pará (17,7%) e Paraná (17,3%). No período de 2010 a 2011 a mandioca apresentou 8% de variação positiva na estimativa de produção (IBGE, 2011). De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF, 2008-2009), a aquisição alimentar domiciliar *per capita* anual da farinha de mandioca no Brasil é igual a 23,54 kg na região Norte, 9,67 kg na região Nordeste, 1,17 kg no Sudeste, 1,29 kg no Centro-Oeste e 0,81 kg no Sul.

No Brasil, historicamente, o cultivo e o uso da farinha de mandioca na alimentação associam-se à cultura indígena, com registros desde o período do descobrimento, incorporados aos hábitos alimentares dos portugueses e, posteriormente, integrados também à alimentação dos negros

escravizados, passando a compor um dos elementos de identidade da cultura alimentar brasileira (CEREDA & VILPOUX, 2003; CHISTE et al., 2006).

Mais especificamente, na Bahia, a região do Recôncavo Baiano é importante produtora de mandioca, desde o início do século XIX. Dentre os municípios que integram essa região, destaca-se Nazaré como grande produtor de farinha. A qualidade da farinha desta cidade era tão superior às demais, que a mesma ficou conhecida como “Nazaré das Farinhas”, permanecendo atualmente como uma referência na comercialização desse produto, pela qualidade sensorial atribuída ao mesmo (CASTELLUCCI JUNIOR, 2008).

O município de Nazaré localiza-se no centro sul do Recôncavo às margens do Rio Jaguaripe, a uma latitude de 13°02'06" sul e a uma longitude 39°00'52" oeste, estando a uma altitude de 39 metros, com área de 257,372 km<sup>2</sup> caracterizada como Mata Atlântica. Integra-se a mesorregião Metropolitana de Salvador e a Microrregião de Santo Antônio de Jesus, sendo limítrofe aos municípios de Muniz Ferreira, Aratuípe, Jaguaripe, São Felipe e Maragogipe (IBGE, 2012).

Da região conhecida como Vale do Copioba (pertencente aos municípios Nazaré, São Felipe e Maragogipe) surgiu também a denominação popular “Farinha de Copioba”, designada às farinhas que se sobressaiam em qualidade dentre os mais diversos tipos de farinhas de mandioca existentes no mercado. A qualificação “de Copioba”, então, passou a ser atribuída aos produtos que apresentassem semelhante padrão de excelência. A utilização dessa lexia para designar a farinha de melhor qualidade (isto é, de granulação fina, cor amarelada e bem torrada), independentemente da região em que seja produzida se mantém até hoje (SANTOS, 2003).

Observa-se na atualidade uma tendência para estabelecer limites geográficos, com o objetivo de proteger uma zona de produção que tem desenvolvido e comercializado um padrão particular de qualidade. Essas circunstâncias têm acelerado o estabelecimento de procedimentos para a determinação da Indicação Geográfica (IG).

De acordo com diversos autores, a designação de alimentos associados a uma determinada área geográfica, representa um recurso de propriedade intelectual que atribui valor ao produto, visto que este apresenta características diferenciadas dos demais, bem como confere notoriedade ao local de origem (RAMOS et al., 2012; CHINNINCI et al., 2009; LUYKX e RUTH, 2008). A IG constitui um direito de propriedade intelectual autônomo, a exemplo de uma patente ou de uma marca (BRASIL, 2008). Tal direito é reconhecido em âmbito nacional pela Lei de Propriedade Industrial no Brasil (BRASIL, 1996) e, internacionalmente, através do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (ADPIC) da Organização Mundial do Comércio (OMC, 1994) (VALENTE et al, 2012).

Para a concessão de uma IG é necessário esclarecer o modo tradicional como uma farinha é produzida, mas também as condições de inocuidade do processo de produção. Desta forma, ao se entender que perigo é a presença inaceitável de contaminantes químicos, físicos ou biológicos no produto e em não conformidade com o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) ou regulamento técnico estabelecido, o processo de obtenção da farinha deve estar sujeito às normas gerais de processamento de alimentos, que devem ser aplicados em todas as etapas de produção, visando assegurar a qualidade, expandir a vida útil e principalmente minimizar problemas de segurança que possam colocar em risco a saúde do consumidor. Portanto, o PIQ estabelecido pela Instrução Normativa nº 52 de 07 de novembro de 2011 da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011) deve ser obedecido visando o atendimento aos parâmetros do padrão oficial de classificação da farinha de mandioca, considerando os requisitos de identidade e qualidade, a amostragem, o modo de apresentação e a marcação ou rotulagem.

Para garantir que o PIQ seja cumprido, faz-se necessária a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), que constituem em um conjunto de normas de procedimentos que têm por base, o controle das condições operacionais destinadas a garantir a elaboração de produtos seguros, desde a aquisição da matéria-prima até a exposição do produto nos pontos de venda, passando por processos de qualidade durante a produção e não apenas sobre o produto final (BRASIL, 2002).

Nos últimos anos o debate sobre desenvolvimento do espaço rural recebeu significativas contribuições que apontam a crescente importância das atividades rurais agrícolas para os estabelecimentos da agricultura brasileira, em particular, a chamada agricultura familiar. As atividades relacionadas à indústria rural artesanal são importantes para o abastecimento do mercado interno no que tange a muitos produtos, como a farinha de mandioca, particularmente naquelas de base familiar; com alta contribuição para a geração de emprego e receita monetária. Esses fatos indicam que o fomento de atividades relacionadas à indústria rural pode ter importante contribuição no desenvolvimento do espaço rural brasileiro (FERNANDES FILHO; CAMPOS, 2003).

A indústria rural de acordo com o IBGE engloba “atividades de transformação e beneficiamento de produtos agropecuários realizados em instalações existentes nos estabelecimentos ou em instalações de terceiros (moinhos, moendas, casas de farinha, entre outros)”.

O não atendimento aos padrões exigidos por legislação ou a problemas de qualidade pela Indústria Rural no Brasil é resultado da pouca atenção à qualidade, às embalagens e à apresentação. Estas características vão contribuir, quase sempre, para dificuldades de acesso aos canais modernos de comercialização e uma taxa muito alta de informalidade. Assim, a falta de um padrão geral de

qualidade, em termos de qualidade intrínseca, das embalagens e da apresentação, aliada à baixa escala de produção, a uma produção quase sempre dispersa, ao desconhecimento de técnicas mínimas de gestão da produção, faz com que essas atividades se apresentem muito frágeis (FERNANDES FILHO; CAMPOS, 2003).

Os principais produtos da indústria rural brasileira em 1995, em termos do número de estabelecimentos agropecuários foram a farinha de mandioca, o queijo e requeijão. Esses produtos estão presentes em 13,45% e 7,38%, respectivamente, dos estabelecimentos agropecuários brasileiros (FERNANDES FILHO; CAMPOS, 2003).

O Brasil, apesar da ampla territorialidade e potencial dos produtos agrícolas e/ou agroindustriais, possui apenas 30 IGs concedidas, porém esse número vem crescendo exponencialmente, visto que mais da metade foram concedidas nos dois últimos anos (INPI, 2012). Entretanto, esse número ainda é irrisório quando comparado ao da União Européia, que tem mais de 1000 produtos agrícolas e gêneros alimentícios e mais de 1900 vinhos protegidos por alguma espécie de IG (UNIÃO EUROPEIA, 2011a e b).

Embora o Brasil seja o 2º maior produtor internacional e o 3º exportador agrícola (SILVA, 2012; LANDIM, 2012) de produtos como café, cana de açúcar, soja, carne bovina, suco de laranja, algodão dentre outros, observa-se que a proteção dada pela IG destes produtos é pouco conhecida e explorada localmente. Verifica-se atualmente que vários produtos brasileiros apresentam-se como candidatos em potencial para receber o registro de indicação geográfica, dentre estes é possível citar a farinha de mandioca produzida na Bahia, mas especificamente, a farinha de Copioba (RAMOS et al., 2012).

Portanto, este trabalho teve como objetivo caracterizar as farinhas de mandioca de Copioba comercializadas nas feiras da cidade de Salvador (BA), e identificar o grau de atendimento aos parâmetros estabelecidos por Legislação, de forma a subsidiar o desenvolvimento de ações com vistas à Indicação Geográfica.

## **2. Material e Métodos**

### **2.1. Material**

Nove amostras de farinha de mandioca amarela, sendo 3 do tipo Copioba Especial e 6 do tipo Copioba (Tabela 1) foram coletadas no período de 15 a 23 de março de 2012, em 4 feiras da cidade de Salvador (BA), selecionadas por conveniência entre as 8 principais feiras da cidade. Os fornecedores foram escolhidos aleatoriamente e somente as farinhas de mandioca com tonalidade

amarela e com designação “de Copioba” (dado relatado pelo fornecedor) foram adquiridas e encaminhadas para análise.

Tabela 1- Classificação, coloração e procedência das farinhas de mandioca, Salvador/BA.

Amostras	Classificação Popular <sup>1</sup>	Coloração	Procedência (Feira)
1	Copioba	Amarela	São Joaquim
2	Copioba Especial	Amarela	São Joaquim
3	Copioba	Amarela	São Joaquim
4	Copioba	Amarela	Periperi
5	Copioba Especial	Amarela	Periperi
6	Copioba	Amarela	CEASA
7	Copioba	Amarela	CEASA
8	Copioba	Amarela	Sete Portas
9	Copioba Especial	Amarela	Sete Portas

<sup>1</sup>Dado relatado pelo fornecedor.

A caracterização do produto foi obtida através das análises físico-químicas em triplicatas (umidade, cinzas, fibras, acidez e amido) e da determinação da granulometria, definidas pela legislação brasileira vigente (BRASIL, 2011).

## 2.2. Métodos

### 2.2.1. Caracterização físico-química

- **Teor de Umidade:** Determinado de acordo método 31.1.02 da AOAC (1995), utilizando estufa a 105°C, por 3 horas.

- **Teor de Cinzas:** As amostras foram carbonizadas até cessar a liberação de fumaça e, posteriormente, calcinadas em mufla a 540°C até peso constante, segundo método 31.1.04 da AOAC (1995).

- **Fibra Bruta:** Obtida através da digestão do material com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 1,25% p/v por 30 minutos e NaOH 1,25% m/v por mais 30 minutos, de acordo com AOAC (1995).

- **Amido:** Determinado de acordo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 1995), por volumetria.

- **Acidez total titulável:** Determinada de acordo com o método 942.15, da AOAC (1995).

### 2.2.2. Análise granulométrica

Para a determinação do tamanho das partículas das farinhas de mandioca foi utilizado um equipamento vibratório (Granutest), composto por 18 peneiras, cujas aberturas variaram de: 0,000; 0,045; 0,075; 0,088; 0,125; 0,150; 0,180; 0,210; 0,250; 0,300; 0,420; 0,600; 1,000; 1,700; 2,000; 2,800; 4,000 a 5,600 mm, sendo colocados 100 g de farinha e submetidas à agitação na velocidade

máxima de 100 rpm por 15 minutos. Foram pesadas as quantidades de amostra retidas em cada peneira e calculados os percentuais relativos (CEREDA; CATÂNEO, 1986).

### 2.3. Análise dos dados

Os dados foram tabulados, as médias comparadas aos limites estabelecidos pela Instrução Normativa nº 52 de 07 de novembro de 2011 da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011), e as correlações entre os seis parâmetros determinadas através do programa Word Excel 2003. Para avaliar as diferenças dos valores de cada parâmetro entre as amostras, os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística (ANOVA), utilizando-se o programa ASSISTAT 7.6 Beta (2011), e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## 3. Resultados e Discussão

### 3.1. Caracterização físico-química

Na Tabela 2, encontram-se os valores médios dos parâmetros de umidade, cinzas, fibras, amido e acidez total das amostras de farinha de mandioca tipo Copioba e Copioba Especial das feiras de Salvador/BA, e os parâmetros estabelecidos pela Legislação (BRASIL, 2011).

Pode ser observado que a umidade variou de 4,65 a 7,98 % (Tabela 2), estando de acordo com os padrões estabelecidos pela Legislação, que estabelece valores máximos de 13% de umidade.

Tabela 2 -Valores médios do teor de umidade, cinzas, fibras e acidez total das farinhas de mandioca tipo Copioba das feiras livres de Salvador/BA.

Farinha	Amostras	Umidade (%)	Cinzas (%)	Fibras (%)	Amido (%)	Acidez total (meqNaOH/100 g)
<b>Copioba Especial</b>	2	7,04±0,09 <sup>bc</sup>	0,84±0,01 <sup>bc</sup>	0,92 <sup>b</sup>	90,55±2,57 <sup>a</sup>	4,17±0,02 <sup>b</sup>
	5	4,68±0,10 <sup>d</sup>	0,70±0,00 <sup>bc</sup>	2,47 <sup>c</sup>	84,79±1,10 <sup>b</sup>	4,71±0,05 <sup>a</sup>
	9	4,71±0,10 <sup>d</sup>	0,75±0,03 <sup>c</sup>	2,37 <sup>d</sup>	83,27±1,06 <sup>b</sup>	1,81±0,05 <sup>f</sup>
<b>Média±DP<sup>1</sup></b>	Copioba Especial	5,47±1,17*	0,80±0,11	1,92±0,75	86,00±3,23	3,55±1,33
<b>Copioba</b>	1	7,68±0,06 <sup>a</sup>	0,87±0,00 <sup>bc</sup>	2,56 <sup>b</sup>	86,29±1,14 <sup>ab</sup>	3,25±0,01 <sup>d</sup>
	3	6,81±0,13 <sup>c</sup>	0,98±0,02 <sup>b</sup>	0,89 <sup>i</sup>	83,46±2,98 <sup>b</sup>	3,80±0,05 <sup>c</sup>
	4	7,26±0,17 <sup>b</sup>	0,65±0,02 <sup>c</sup>	1,02 <sup>f</sup>	84,85±3,30 <sup>b</sup>	3,54±0,07 <sup>c</sup>
	6	7,98±0,14 <sup>a</sup>	1,70±0,07 <sup>a</sup>	2,72 <sup>a</sup>	88,02±1,18 <sup>ab</sup>	1,83±0,02 <sup>f</sup>
	7	4,65±0,05 <sup>d</sup>	0,70±0,01 <sup>c</sup>	0,95 <sup>s</sup>	78,99±0,95 <sup>c</sup>	2,44±0,04 <sup>e</sup>
	8	6,89±0,10 <sup>c</sup>	0,77±0,02 <sup>bc</sup>	1,13 <sup>e</sup>	84,79±1,10 <sup>b</sup>	3,21±0,03 <sup>d</sup>
<b>Média±DP<sup>1</sup></b>	Copioba	6,87±1,11*	0,94±0,36	1,54±0,80	84,31±3,21	3,01±0,69
<b>Legislação<sup>2</sup></b>	-	< 13	≤ 1,40	≤ 2,3	< 80	≤ 3 (baixa), > 3 (alta)

Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey; \*p < 0,05; <sup>1</sup>DP: Desvio Padrão; <sup>2</sup>BRASIL (2011).

Os valores de umidade encontrados são similares aos das farinhas de mandioca do grupo seca (5,48 a 7,59%) e superiores aos das farinhas de mandioca do grupo d'água (1,64 a 2,12%) do Pará, relatados por Chisté et al. (2006 e 2007). Souza et al., (2008b) observaram que as farinhas de mandioca do Acre apresentaram variações de 8,10 a 12,02 % nos teores de umidade. Dias e Leonel (2006) constataram uma variação de 3,10 a 11,17% de umidade para as farinhas secas procedentes de São Paulo; 5,41 a 6,29% para as da região Norte, enquanto que para farinhas do grupo d'água do Pará foi de 3,21%, e do Maranhão de 10,35 a 11,57%. Sendo assim, relaciona-se que as farinhas de Copioba provavelmente devem pertencer ao grupo seca.

As diferenças encontradas dentro do mesmo grupo de farinhas podem ser devido à variação no processo, quanto ao tipo de forno, tempo e a temperatura empregada durante a secagem, bem como o tempo de armazenamento (VILPOUX, 2003). Estas ações por fim, podem gerar entre um mesmo produtor uma heterogeneidade na fabricação de um mesmo tipo de farinha (SOUZA et al., 2008b), observando-se a comercialização de uma ampla variedade de farinhas de diferentes grupos, cores, granulometria e tipos (LEONEL, 2009).

Os valores de cinzas variaram de 0,65 a 1,70% (Tabela 2), com 88,89% das amostras dentro do limite máximo fixado pela legislação brasileira (1,40%), com inconformidade representada por apenas uma das amostras (BRASIL, 2011). Os resultados encontrados são semelhantes aos reportados por Souza et al., (2008a) e Souza et al., (2008b), para farinhas de mandioca cultivadas em duas localidades distintas no Acre, cujos valores variaram entre 0,33 a 0,81% e 0,38 a 0,93%, respectivamente. Resultados inferiores aos encontrados no presente estudo são relatados por Chisté et al., (2007) para farinhas de mandioca do grupo d'água (0,40 a 0,54%), e similares aos relatados por Chisté et al.,(2006) também para farinhas do grupo seca (0,54 a 0,90%).

Chisté e Cohen (2011) para farinhas de mandioca fermentadas por 24, 48, 72 e 96 horas constataram diferenças significativas no teor de cinzas entre os produtos de 24h (0,72%) quando comparados com os de maior tempo de fermentação, que apresentaram valores menores (0,50; 0,53 e 0,54%, respectivos ao tempo crescente de fermentação). Estes resultados corroboram para afirmar que as farinhas do presente trabalho podem ser classificadas como pertencentes ao grupo seca.

De acordo Chisté e Cohen (2011), Souza et al., (2008a), Chisté et al., (2006) e Cagnon et al., (2002) os teores de cinzas da farinha de mandioca podem estar relacionados às características intrínsecas das raízes, aos fatores edafoclimáticos, assim como às variações no processo de fabricação. De acordo com Souza et al. (2008b) e Dias e Leonel (2006) valores maiores que o



permitido pela legislação podem ser um indicativo de teores significativos de cálcio, fósforo, ferro e magnésio, ou indicativo de contaminação por material estranho como presença de areia ou processamento inadequado devido a lavagem e descascamento incompletos das raízes de mandioca.

Os teores de fibras que variaram entre 0,89 e 2,72% com 44,44% das amostras em inconformidade segundo a Legislação ( $\leq 2,3$ ) (Tabela 2), são semelhantes aos encontrados por Dias e Leonel (2006) nos intervalos de 0,57 a 2,75% para farinhas de mandioca do grupo seca, e entre 1,95 e 2,22% para farinhas de mandioca do grupo d'água. Os limites de fibras encontrados por Souza et al (2008a, b) para farinhas de mandioca provenientes do Acre, foram de 1,66 a 2,05%, e 1,60 a 2,71%, respectivamente.

Mattos e Martins (2000) estabeleceram os seguintes limites para classificar diferentes alimentos: alimentos com teor muito alto de fibras (mínimo 7 g fibras/100 g); alto (4,5 a 6,9 g fibras/100 g); moderado (2,4 a 4,4 g fibras/100g) e baixo ( $< 2,4$  g fibras/100 g). Considerando tal classificação, 44,44% (representando 66,66% do total de farinha do tipo Copioba Especial e 33,33%, Copioba) das farinhas de mandioca do presente estudo apresentaram teores de fibras moderados, e 55,55% (sendo 33,33% do total do tipo Copioba Especial e 66,66%, Copioba) baixos teores. Devido ao seu amplo consumo pela população, as farinhas de mandioca analisadas podem ser consideradas uma importante opção como fonte de fibras na dieta.

As fibras alimentares produzem diversos efeitos benéficos no organismo, estando associadas a melhor saúde do cólon, a incidência reduzida de diabetes em adultos e a pressão arterial e o nível de colesterol menores. Desta forma, as fibras alimentares são relevantes para o bem-estar das pessoas saudáveis e para o tratamento dietético de várias patologias (MAIHARA et al, 2006).

Os teores de amido variaram de 78,99 a 90,55% (Tabela 2) com 11,11% de inconformidade de acordo com a Legislação ( $< 80\%$ ). Dias e Leonel (2006) relataram teores de amido entre 81,92 a 91,56% para farinhas do grupo seca de procedências diversas (São Paulo, Mato Grosso, Acre, Minas Gerais, Pará e Sergipe), enquanto Chisté et al., (2007) reportaram 73,19 a 75,31% para farinhas do grupo d'água do Pará, intervalos próximos e inferiores aos valores encontrados, respectivamente.

Chisté et al., (2006) ao avaliarem os teores de amido presentes nas farinhas de mandioca do grupo seca procedentes do Pará, encontraram valores entre 67,67 a 79,59%. Estes mesmos autores relataram que os baixos percentuais encontrados podem ser devido a diferentes valores de amido *in natura* peculiares de cada variedade de mandioca utilizada, bem como pode estar relacionado ao processo de fabricação empregado, pois, em algumas Casas de Farinha, parte da massa de raízes triturada é utilizada para separação do amido, retornando esta massa para o processamento, o que

pode acarretar redução de amido e aumento de fibras no produto final. Entretanto, não houve correlação entre teores de fibras e amido das farinhas de Copioba.

Chisté e Cohen (2011) constataram a interferência do tempo de fermentação no teor de amido das farinhas de mandioca (26,84% no tempo zero a 19,26% após 96h de fermentação), justificada pelo fato do amido, principal carboidrato presente na raiz, ser hidrolisado a açúcares e ácidos orgânicos diversos, resultando em aumento na acidez total. Parte do amido presente na raiz também é carregada para a água e por fim, é decantado no fundo do tanque, conforme observação experimental. Assim, verifica-se que o aumento na acidez total pode estar relacionado à diminuição no teor de amido durante o processamento. No entanto, não se verificou correlação entre estes parâmetros para as farinhas de Copioba das feiras de Salvador.

Os valores encontrados no presente estudo, como sugerido por Aryee et al., (2006), podem indicar a utilização de variedades de mandioca com elevados teores de amido (> 67%), indicando assim, que as mesmas têm potencial para serem usadas na fabricação de diversos produtos comerciais, como derivados de amido, de álcool e de glicose.

Em relação aos valores de acidez total, verificou-se que variam de 1,81 a 4,71 meqNaOH/100g. Desta forma, 33,33% das amostras (três amostras) são consideradas pouco ácidas, enquanto 66,66% (seis amostras) muito ácidas (BRASIL, 2011). Neste contexto, é importante destacar a evolução da legislação brasileira, principalmente com relação aos limites de acidez. Na norma anterior (BRASIL, 1995) teores maiores que 3 meqNaOH/100 g classificavam tanto farinhas secas como d'água em “abaixo do padrão”; enquanto a atual (BRASIL, 2011) determina valores limites de 3 e 5 meqNaOH/100 g para classificar farinhas do grupo seca e d'água, respectivamente, como de “baixa ou alta acidez”. De acordo com a norma atual as farinhas secas resultam do emprego das etapas de limpeza, descascamento, trituração, ralação, moagem, prensagem, desmembramento, peneiramento, e secagem, enquanto as farinhas d'água, além destas apresentam a etapa de fermentação antes do descascamento. Portanto, as farinhas de Copioba em função do tipo de processamento são classificadas como pertence ao grupo “seca”, e predominante de alta acidez (>3 meqNaOH/100 g), (Tabela 2).

A modificação na fixação dos parâmetros de qualidade da farinha pode ter sido decorrente do reconhecimento de que grande parte da produção de farinha comercializada no país ainda é oriunda de Casas de Farinha, cujo processo de fabricação é bastante artesanal. Desta forma, a maior flexibilidade dos parâmetros da legislação atual possibilita que as farinhas produzidas por pequenos produtores de forma artesanal, ou em pequena escala, também atendam aos limites estabelecidos.

Os valores de acidez encontrados no presente estudo assemelham-se aqueles obtidos por Souza et al., (2008a) e Souza et al., (2008b), de 1,20 a 3,72 e 1,09 a 2,89 meq.NaOH/100 g, respectivamente, para farinhas de mandioca produzidas no Acre, sendo que os limites superiores são inferiores aos obtidos para as farinhas de Copioba.

Segundo Chisté et al., (2006), na fabricação da farinha de mandioca do grupo seca, o correto é que o processo se inicie com a lavagem e descascamento das raízes de mandioca, seguindo, posteriormente, para a trituração, prensagem, desintegração e torrefação; sendo todas as etapas realizadas sem interrupções. No entanto, o que se observa nas Casas de Farinha é um processo descontínuo, onde a massa de mandioca triturada fica exposta por um longo período de tempo à temperatura ambiente, às vezes de um dia para o outro, principalmente na etapa relativa à prensagem, resultando em fermentação espontânea e consequente aumento da acidez do produto.

De acordo com Dias e Leonel (2006), a acidez da farinha de mandioca permite obter informações sobre o processo de fermentação pela qual passou o produto, uma vez que quanto maior a acidez, maior a intensidade da fermentação, podendo indicar também falta de higiene no processo, sendo uma característica de produções artesanais, onde as etapas de processamento são mais lentas.

Chisté et al., (2007) para farinhas de mandioca do grupo d'água, constataram uma faixa de acidez muito superior a encontrada no presente estudo (6,54 a 10,19 meq.NaOH.100g). Entretanto vale ressaltar que para a produção de farinha de mandioca do grupo d'água, as raízes de mandioca ficam submersas em água por um período de 4 dias para fermentação, passando posteriormente as etapas de trituração, prensagem e torrefação, justificando os altos valores encontrados. Cabe ressaltar que, em 100% das amostras analisadas, estes resultados encontravam-se acima do preconizado pela legislação vigente (BRASIL, 1995). Segundo esta legislação, todos os grupos de farinha (seca, d'água ou mista) devem possuir acidez máxima de 3 meq.NaOH.100g, e valores acima do preconizado caracterizam o produto como “abaixo do padrão”.

Outra consideração que deve ser ressaltada está associada ao fato de que os valores de umidade, cinzas, fibras, amido e acidez total mostram diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre as 9 amostras (Tabela 2), indicando uma alta heterogeneidade do processo; sendo a umidade o único parâmetro físico-químico que diferencia estatisticamente ( $p < 0,05$ ) farinhas do tipo Copioba das do tipo Copioba Especial. Entretanto, este parâmetro de diferenciação pode ser bastante subjetivo, uma vez que está relacionado também à absorção de água durante a distribuição e/ou armazenamento, pois o produto é normalmente embalado em sacas de 60 Kg no local de

processamento, e mantido assim até serem adquiridas pelo consumidor, ou transferidas para embalagens menores neste percurso.

### 3.2. Granulometria

Na Tabela 3 encontra-se o percentual de cada uma das farinhas retidas em peneiras de diferentes malhas. De modo geral, as farinhas apresentaram distribuição granulométrica bastante heterogênea, com retenção em peneira de abertura inferior a 0,25 mm, com exceção das amostras 2, 1 e 3 (Figura 1). De acordo com a distribuição, 10-20% das partículas das farinhas têm aproximadamente 0,13mm, 15 a 43% têm 0,2 a 0,25 mm, e 5 a 10% ao redor de 0,18mm.

Tabela 3 – Porcentual de retenção das farinhas de Copioba de feiras de Salvador (BA) em peneiras de diferentes aberturas.

Abertura (mm)	Copioba Especial			Copioba					
	2	5	9	1	3	4	6	7	8
5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,8	0	0	0	0	0	0	10	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,7	0	0	0	0	0	0	1,2	0	0
1	15	0	0	11	0,8	0	0	0	0
0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,25	31,20	12,98	13,06	37,8	42,8	13,21	11,47	13,1	12,33
0,21	15,25	16,98	15,98	17,6	18,51	17,22	14,39	16,34	16,01
0,18	6,43	8,01	9,02	4,32	5,65	7,87	8,67	8,99	8,45
0,15	9,21	12,32	12,38	9,78	10,32	11,45	12,84	12,48	12,76
0,125	14,67	20,65	20,85	12,43	13,87	21,89	19,56	20,76	21,09
0,088	5,33	16,77	16,27	4,56	5,17	15,69	17,06	16,83	16,17
0,075	2,02	11,08	11,41	1,76	2,33	11,73	3,28	10,61	11,05
0,045	0,86	1,09	0,94	0,67	0,45	0,87	1,51	0,85	2,11
0	0,03	0,12	0,09	0,08	0,10	0,07	0,02	0,04	0,03

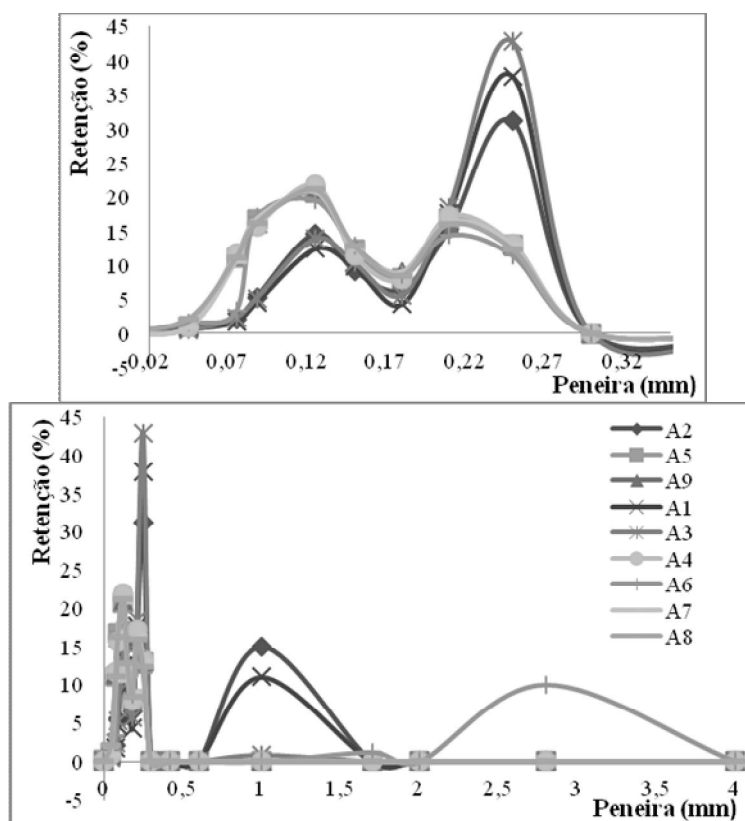


Figura 1. Distribuição granulométrica das farinhas de Copioba oriundas das feiras livres de Salvador/BA (A=Amostra). Fonte: Autoria própria (2012).

Segundo a Legislação Brasileira (BRASIL, 2011), a farinha de mandioca do grupo seca, como a farinha de Copioba, pode ser caracterizada quanto à classe em Fina (quando 100% passar em tamis 2 mm e até 10% ficar retida em 1mm), Grossa (mais de 10% retida em 2mm); ou Média (quando a farinha não se enquadra em fina ou grossa); e quanto ao Tipo, dependendo dos percentuais de amido, cinzas e fibra bruta. Para todas as classes (Fina, Média e Grossa), as farinhas podem ser subdivididas em Tipo I, II, ou III quando o teor de cinzas for  $\leq 1,4\%$  e de fibra  $\leq 2,3\%$ . Os teores de amido diferenciam os três tipos, sendo Tipo I ( $\geq 86\%$ ), Tipo II ( $86\% > \text{amido} \geq 82\%$ ), e Tipo III ( $82\% > \text{amido} \geq 80\%$ ). A legislação ainda prevê para farinha do grupo seca, a classificação “Fora de Tipo” para as que excederem os limites do Tipo III (amido  $< 80\%$ , cinzas  $> 1,4\%$ , fibra  $> 2,3\%$ ), neste caso devendo ser especificado na embalagem.

Portanto, constata-se que 66,66% das farinhas de Copioba de feiras livres de Salvador são classificadas como finas, 22,22% médias e 11,11% grossas (BRASIL, 2011), (Tabela 4).

Tabela 4 - Classificação das farinhas de mandioca de Copioba das feiras de Salvador/BA em Classe e Tipo segundo parâmetros estabelecidos pela Legislação (Brasil, 2011).

<b>Tipo</b>	<b>Amostras</b>	<b>Classe</b>	<b>Tipo (justificativa)</b>
<b>Copioba Especial</b>	2	Média	I
	5	Fina	Fora de Tipo (fibra >2,3)
	9	Fina	Fora de Tipo (fibra >2,3)
<b>Copioba</b>	1	Média	Fora de Tipo (fibra >2,3)
	3	Fina	II
	4	Fina	II
	6	Grossa	Fora de Tipo (cinzas > 1,4; fibras > 2,3)
	7	Fina	Fora de Tipo (amido < 80%)
	8	Fina	II

Dias e Leonel (2006), ao analisarem 11 farinhas de mandioca comerciais, com procedências e subgrupos diversos (fina, média, grossa e bijusada), do grupo seca, observaram que 9% apresentaram inconformidade entre a granulometria indicada pelo fornecedor e a estabelecida pela legislação (BRASIL, 1978). Segundo essas autoras, este parâmetro constitui um aspecto de qualidade importante na padronização deste produto, sendo que tais classificações freqüentemente são particulares a cada fabricante, com denominações de grossa, média e fina que não obedecem a padrões ou técnicas descritas na legislação (DIAS; LEONEL, 2006).

Souza et al., (2008b) sugerem que nas farinhas peneiradas, ou seja, aquelas com menores granulometrias, a fração que vaza possui menor teor de fibras e, conseqüentemente, maior proporção de carboidratos, afirmando assim que existe uma correlação entre granulometria e teor de fibras. No entanto, esta correlação não foi observada para as farinhas de Copioba de feiras de Salvador.

Quanto ao tipo, pode-se observar que apenas 44,44% (4 amostras) das farinhas foram enquadradas em uma das classificações determinada pela legislação, sendo 11,11% do tipo 1 e 33,33% do tipo 2, enquanto 55,55% (5 amostras) foram enquadradas como fora do tipo (Tabela 4). Chisté et. al, (2006), ao analisarem 10 amostras de farinha de mandioca do grupo seca, subgrupo fina, tipo 1, produzidas no estado do Pará, observaram 100% de inconformidade para acidez e 50% para amido (BRASIL, 1995). Desta forma, embora fossem classificadas pelos produtores como tipo 1, todas as farinhas analisadas encontravam-se fora do tipo, segundo as normas vigentes no período do estudo (CHISTÉ et al, 2006).

Dias e Leonel (2006) observaram 100% de inconformidade para acidez em 15 farinhas comerciais, com classificações, tipos e procedências diversas (BRASIL, 1978). Entretanto, Souza et al (2008a), relataram 100% de conformidade nos parâmetros analisados (umidade, cinzas, acidez e

amido) com a norma vigente (BRASIL, 1995), em 8 farinhas procedentes de Casas de Farinha no Acre.

Neste contexto, Chisté et al (2007) retratam sobre a necessidade de se adequar às instalações da área de processamento, que geralmente apresentam graves problemas higiênico-sanitários, devendo-se aplicar as BPF, adequando-se os resultados obtidos com o disposto na norma.

A diferença estatisticamente significativa dos diferentes parâmetros entre as amostras de farinhas de Copioba comercializadas em feiras de Salvador, e o baixo percentual (44,44%) de atendimento a todos os parâmetros estabelecidos pela Legislação nº 52 de 07 de novembro de 2011 da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011), indicam a falta de padronização e/ou adulteração do produto, resultado da mistura de farinhas de mandioca Comum a de Copioba, lesando o consumidor.

Acredita-se que estudos com amostras de farinhas coletadas nas Casas de Farinha da região conhecida como Vale do Copioba, poderiam comprovar se as inconformidades são oriundas do processamento ou da distribuição do produto. Faz-se necessário também caracterizar a tecnologia de fabricação para elucidar os resultados obtidos. Neste contexto, evidencia-se a importância de uma IG da farinha de Copioba, uma vez que, além da notoriedade amplamente reconhecida, o atendimento aos parâmetros estabelecidos pela legislação, e, aos da identidade do produto seriam regulados pela utilização da representação gráfica na embalagem, aumentando o mercado do produto e garantindo a identificação da farinha pelo consumidor.

A caracterização das farinhas de Copioba torna-se imprescindível para a construção de sua identidade e, diante dos resultados obtidos, o tipo de IG mais indicada seria a de Indicação de Procedência (IP) ao invés da Denominação de Origem (DO). De acordo com o art. 177 da Lei nº 9.279 (BRASIL, 1996), considera-se IP o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço. O art. 187 relata DO como o nome geográfico do país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente, ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos.

Independentemente do tipo de IG, para sua concessão é necessário comprovar que a identidade e notoriedade da farinha são obtidas através da qualidade do processo, sendo, portanto necessário que as BPF e um sistema de gestão de qualidade estejam implantadas, como a Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que é uma metodologia sistemática de identificação, avaliação e controle de perigos de contaminação dos alimentos. Esses sistemas de qualidade visam

garantir o enquadramento do produto final frente aos critérios estabelecidos pelo PIQ específico do mesmo, sendo este um dado de qualidade importante para uma futura IG, uma vez que assegura o consumidor de que se trata de um produto de qualidade e com características determinadas. No caso da DO, a identificação de parâmetros de qualidade padronizados e dentro do que rege a legislação específica do alimento torna-se imprescindível, uma vez que neste tipo de IG, os resultados analíticos do produto devem permitir a reprodutibilidade em lotes distintos e possuir, assim, valores identificados, comprovando-se a superioridade da qualidade frente a similares vendidos no mercado.

Neste sentido, a obtenção da Indicação Geográfica seria um passo fundamental para assegurar a origem, agregar valor ao produto, promover o desenvolvimento do turismo na região e o investimento na base produtiva local, através da transferência de tecnologia, do incentivo à organização dos produtores, a sua capacitação, buscando o desenvolvimento da criatividade, do reconhecimento do trabalho realizado e elevando a auto-estima dos atores sociais envolvidos em todos os processos da cadeia produtiva (CALDAS et al, 2005).

Uma das formas de destacar o produto no mercado através da IG é a rotulagem do alimento e a incorporação de um selo no rótulo que o diferencie dos demais produtos similares existentes no mercado. Assim, garante-se efetivamente sua rastreabilidade e assegura-se o consumidor a aquisição de um produto de melhor qualidade, diferenciado no mercado. De acordo com Caldas et al (2005), a defesa do território produtor e do produto elaborado e de um selo de comunicação com o mercado, promoverá manutenção de todos os critérios de qualidade, sejam eles relacionados com a sustentabilidade institucional, econômica, ambiental, social, cultural e política, sendo possível seu acompanhamento pelo sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável (CALDAS et al, 2005).

#### **4. Conclusões**

O levantamento dos parâmetros das farinhas de mandioca tipo Copioba comercializadas nas feiras de Salvador/BA, quanto à conformidade com os padrões de identidade e qualidade previstos pela legislação vigente, mostrou que apenas a umidade apresentou 100% de conformidade, enquanto os teores de cinzas, fibras e amido apresentaram 88,89%, 55,56% e 88,89% de atendimento aos critérios, respectivamente. Em relação à acidez, 33,33% das amostras foram consideradas pouco ácidas e 66,67% muito ácidas. A umidade, cinzas e amido foram os parâmetros que mais oscilaram, indicando que as farinhas de Copioba possuem uma falta de padronização no



processo produtivo e/ou mistura com farinhas de menor qualidade, resultando em farinhas com alta heterogeneidade.

Quanto à granulometria, foi possível classificar 100% das farinhas, sendo 66,66% na classe fina, 22,22% média e 11,11% grossa. Em relação ao tipo, 11,11% pertence ao Tipo I, 33,33% ao Tipo II, e 55,55% ficaram Fora do Tipo.

Portanto, das 9 farinhas analisadas, apenas 44,44% se encontraram em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela Legislação nº 52 de 07 de novembro de 2011 da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2011). É válido ressaltar que, para complementar as classificações obtidas, seria necessária a análise de cascas e entrecasas, características sensoriais e matéria estranha. Além disso, torna-se essencial traçar o perfil microbiológico e compará-lo com a Resolução nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Desta forma, a farinha de Copioba teria todos os seus parâmetros identificados e enquadrados nas normas vigentes.

O baixo atendimento aos critérios estabelecidos pela legislação reflete as dificuldades enfrentadas pelos produtores em garantir a qualidade físico-química e a padronização do produto. O controle de qualidade das etapas de produção da farinha de Copioba é de fundamental importância para que a legislação seja cumprida. Além disso, é necessário que os produtores atualizem conhecimentos tecnológicos e introduzam novas técnicas de produção, garantindo que a farinha de Copioba chegue ao consumidor conforme as exigências da lei. A cadeia produtiva local não é tecnologicamente homogênea, havendo a necessidade de uma busca pela implementação de procedimentos e de tecnologias para aperfeiçoar e controlar a qualidade e a padronização do produto.

Constata-se que, apesar da notoriedade da farinha de Copioba, não se tem parâmetros que definam sua identidade impedindo uma diferenciação das demais farinhas de mandioca. Portanto, por ser um produto regional de grande aceitação, o aprimoramento da qualidade, a padronização, o uso de uma embalagem apropriada, e a definição da identidade da Farinha de Copioba, associados à utilização da representação gráfica de uma Indicação Geográfica na rotulagem, podem proporcionar ao consumidor identificar a originalidade do produto, conhecer o processo regional de produção, contribuindo para um maior consumo no mercado interno, uma vez que não se possui uma marca de farinha de mandioca consagrada nacionalmente.

Entretanto, parâmetros complementares de análise, assim como uma maior amostragem, mostram-se extremamente úteis para uma caracterização mais aprofundada e identificação dos quesitos de identidade e notoriedade das farinhas de Copioba.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo auxílio financeiro (TSC0027/2011).

## Referências

AOAC. Association of Official Analytical Chemists. **Official methods of analysis of the AOAC International**. 16 ed., Arlington, 1995.

ARYEE, F. N. A. et. al. The physicochemical properties of flour samples from the roots of 31 varieties of cassava. **Food Control**, n.17, p.916-922, 2006.

ASSISTAT. **Assistência estatística**. Versão 7.6 beta. Registro INPI 0004051-2. 2011.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 52 de 07 de novembro de 2011**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 nov. 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Guia para a solicitação de registro de indicação geográfica para produtos agropecuários**. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC 275, de 21 out. 2002**. Aprova o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores / industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=8134>>. Acesso em: 10 agosto de 2012.

BRASIL. **Lei nº 9279 de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 maio, 1996.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**, Instituto Brasileira de Geografia e Estatística (IBGE), Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

BRASIL. **Portaria n. 554, de 30 de agosto de 1995**. Norma de identidade, qualidade, apresentação, embalagem, armazenamento e transporte da farinha de mandioca. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 01 set. 1995.

BRASIL. Decreto nº 12.486, de 20 de outubro de 1978. **Normas técnicas especiais relativas a alimentos e bebidas**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, p. 20, 21 out. 1978.

CALDAS, A. S.; CERQUEIRA, P. S.; PERIN, T. F. Mais além dos arranjos produtivos locais: as indicações geográficas protegidas como unidades de desenvolvimento local. **RDE. Revista de desenvolvimento econômico**, n. 11, p. 05-15, 2005.

CAGNON, J.R.; CEREDA, M. P.; PANTAROTTO, S. 2002. **Culture of starchy tubers in Latin America**. Volume 2: Culture of starch y tubers in Latin-America, Fundação Cargill, São Paulo, SP, Brasil. 537 pp (in Portuguese).

CASTELLUCCI JUNIOR, W. Pescadores e roceiros. Escravos e forros em Itaparica na segunda metade do século XIX (1860-1888), São Paulo: **Annablume**, 2008.

CEREDA, M. P.; CATÂNEO, A. Avaliação de parâmetros de qualidade da fécula fermentada de mandioca. **Revista Brasileira de Mandioca**, v. 5, n. 2, p. 55-62, 1986.

- CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. F.; TAKAHASHI, M. **Balança hidrostática como forma de avaliação do teor de massa seca e amido**. In: CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. F. Série culturas de tuberosas amiláceas Latino Americanas, v. 3, p. 30-46, Fundação Cargill, 2003.
- CHINNICI, F.; GUERRERO, E. D.; SONNI, F.; NATALI, N.; MARÍN, R. N.; RIPONI, C. Gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) characterization of volatile compounds in quality vinegars with protected european geographical indication. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 57, p. 4784-4792, 2009.
- CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O.; MATHIAS, E. A.; RAMOA JÚNIOR, A. G. A. Qualidade da farinha de mandioca do grupo seca. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 4, p. 861-864, out./dez. 2006.
- CHISTÉ, R.C.; COHEN, K.O.; MATHIAS, E.A.; RAMOA JÚNIOR, A.G. Estudo das propriedades físico-químicas e microbiológicas no processamento da farinha de mandioca do grupo d'água. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, p.265-269, abr./jun. 2007.
- CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O.; MATHIAS, E. A.; OLIVEIRA, S. S. Quantificação de cianeto total nas etapas de processamento das farinhas de mandioca dos grupos seca e d'água. **Acta Amazônica**, v. 40, n. 1, p. 221-226, 2010.
- CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O. Influência da fermentação na qualidade da farinha de mandioca do grupo d'água. **Acta Amazônica**, v. 41, n.2, p. 279-284, 2011.
- DIAS, L. T.; LEONEL, M. Caracterização físico-química de farinhas de mandioca de diferentes localidades do Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 4, p. 692-700, 2006.
- FAO. Statistical datas. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em 10 de outubro de 2011.
- FERNANDES FILHO, J.F.; CAMPOS, F. R. A indústria rural no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 41, n. 4, p. 859-880, 2003.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos**, v. 1, São Paulo: IAL, 1995.
- IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro: Sistema IBGE de recuperação automática. SIDRA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de outubro de 2011.
- IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=292250#>>. Acesso em: 26 de agosto de 2012.
- INPI - INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Indicações geográficas**. Relação de Indicações Geográficas depositadas e concedidas atualizada em 31/07/2012. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/indicacao>>. Acesso em: 02 agosto 2012.
- LANDIM, R. Brasil já é o terceiro maior exportador agrícola do mundo. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 6, março, 2010, Economia. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/economia,brasil-ja-e-o-terceiro-maior-exportador-agricola-do-mundo,520500,0.htm>>. Acesso em: 27 de maio de 2012.
- LEONEL, M. Desenvolvimento de produtos funcionais á base de mandioca. RAT. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 5, p. 126-148, 2009.
- LUYKX, D. M. A. M.; RUTH, S. M. V. An overview of analytical methods for determining the geographical origin of food products. **Food Chemistry**, v. 107 p. 897-911, 2008.

MAIHARA, V. A. et al. Avaliação nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 3, p. 672-677, 2006.

MATTOS, L. L.; MARTINS, I. S. Consumo de fibras alimentares em população adulta. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 50-55, 2000.

OMC. Organização Mundial do Comércio. **Acordo sobre aspectos dos direitos de propriedade intelectual relacionados ao comércio (Acordo TRIPS ou Acordo ADPIC)**. Diário Oficial da União, n.248-A, seção 1, p.93-103. Brasília DF, 31 dez.1994.

RAMOS, B. D.; FERNANDES, L. R. R. M. V.; SOUZA, C. G. An overview of geographical indications in Brazil. **Journal of Intellectual Property Rights**, v. 17, p. 133-140, march 2012.

**Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm)>. Acesso em: 10 de agosto de 2012.

SANTOS, D. G. D. Modos de dizer e modos de fazer: Reflexões sobre linguagem e trabalho. **Sitientibus**, n. 29, p. 9-27, jul./dez. 2003.

SILVA, R. Brasil deverá liderar produção mundial de alimentos. **Economia br**. Disponível em: <<http://www.economia.br.com.br/index.php/14/06/2011/brasil-devera-liderar-producao-mundial-de-alimentos/>>. Acesso em: 27 de maio 2012.

SOUZA, J. M. L.; ÁLVARES, V. S.; LEITE, F. M. N.; REIS, F. S.; FELISBERTO, F. Á. V. Caracterização físico-química de farinhas oriundas de variedades de mandioca utilizadas no vale do Juruá, Acre. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 4, p. 761-766, 2008a.

SOUZA, J. M. L.; NEGREIROS, J. R. S.; ÁLVARES, V. S.; LEITE, F. M. N.; SOUZA, M. L. de; REIS, F. S.; FELISBERTO, F. Á. V.. Variabilidade físico-química da farinha de mandioca. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 907-912, out./dez., 2008b.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. DOOR- Database of origin and registration. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/agriculture/quality/door/list.html>>. Acesso em: 26 set. 2011a.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. E-BACCHUS. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/agriculture/markets/wine/e-bacchus/>>. Acesso em: 26 set. 2011b.

VALENTE, M. E. R.; PEREZ, R.; RAMOS, A. M.; CHAVES, J. B. P. Indicação geográfica de alimentos e bebidas no Brasil e na União Europeia. **Ciência Rural**, v. 42, p. 551-558, 2012.

VILPOUX, O. Produção de farinha d'água no estado do maranhão. In: CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. F. Tecnologias, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino americanas. São Paulo: **Fundação Cargill**, v. 3, p. 621-642, 2003.