



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

DETERMINAÇÃO DE MATÉRIAS ESTRANHAS EM TUCUPIS COMERCIALIZADOS EM BELÉM-PA

Alessandra Domingues Ferraiolo Nogueira, Ana Vania Carvalho, Dinoberto da Silva Rosa.

alessandra.domingues@embrapa.br, ana-vania.carvalho@embrapa.br, dinobertosilva1993@gmail.com

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Amazônia Oriental

Introdução

A qualidade nutricional, os atributos sensoriais e a segurança sanitária dos alimentos começa no campo. Entretanto, muitos procedimentos que devem ser adotados por produtores e/ou estabelecimentos industrializadores, para assegurar a qualidade higiênico-sanitária, o registro e a comercialização do produto, são, muitas vezes, negligenciados ou executados de forma inadequada. Com o propósito de garantir a segurança e os padrões de identidade e qualidade dos alimentos, com vistas a proteção da vida, a saúde e a seguridade do consumidor, órgãos da administração pública federal, estadual e municipal possuem normas de regulamentação, controle e fiscalização de produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública. Dentre estas normas destacam-se a Instrução Normativa (IN) Nº 1 da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (PARÁ, 2008) e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 14 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2014).

A IN Nº 1 estabelece a norma de identidade, qualidade, acondicionamento e rotulagem do tucupi, além de exigências básicas para a construção e funcionamento de estabelecimentos produtores, para fins de comercialização. O tucupi é um produto e/ou subproduto obtido da raiz de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e suas variedades através de processo tecnológico adequado, com uso predominante na culinária paraense. É um produto heterogêneo que apresenta duas fases distintas, uma sólida e a outra líquida. Apresenta sabor levemente ácido e coloração que varia do amarelo claro ao intenso. Quanto às características microscópicas, o tucupi não deverá conter sujidade, parasitas, fragmentos de insetos e pedaços das partes do vegetal. Ainda de acordo com o regulamento, os limites de tolerância relacionados com as características microscópicas do tucupi serão definidos em atos complementares (PARÁ, 2008).

A RDC Nº 14 estabelece as disposições gerais para avaliar a presença de matérias estranhas, indicativas de riscos à saúde humana e/ou indicativas de falhas na aplicação das boas práticas na cadeia produtiva de alimentos e bebidas, e fixa seus limites de tolerância. Matéria estranha é qualquer material não constituinte do produto associado a condições ou práticas inadequadas na produção, manipulação ou armazenamento ou distribuição (BRASIL, 2014). A presença de matérias estranhas, independente da origem (biológica, física ou química), pode comprometer a qualidade e segurança dos alimentos e provocar surtos de doenças que, além de afetar diretamente a saúde dos consumidores, acaba gerando custos para a saúde pública. Ressalta-se ainda os prejuízos econômicos aos produtores e/ou beneficiadores decorrentes da apreensão, suspensão de fornecimento ou proibição de produção do produto, interdição parcial ou total do estabelecimento, cassação do registro junto ao órgão competente, publicidade adversa, entre outros (DOMINGUES; CARVALHO; ROSA, 2017). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade higiênica dos tucupis, comercializados em feiras livres e supermercados de Belém-PA, Brasil por meio da análise de matérias estranhas por microscopia.



Material e métodos

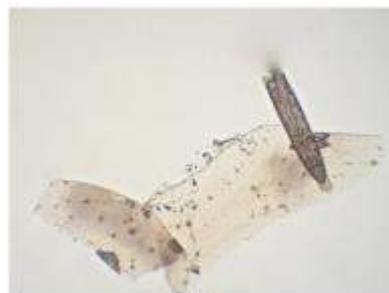
Foram analisadas, em triplicata, dez amostras de tucupi, sendo cinco comercializadas em supermercados (T1, T2, T3, T4 e T5) e cinco em feiras livres (T6, T7, T8, T9 e T10). A metodologia usada na determinação de matérias estranhas foi a 964.23 A da AOAC (2011), com algumas adaptações. Dilui-se 100 (\pm 0,01) g de amostra, previamente homogeneizada, em 400 (\pm 10) mL de água destilada a 70 °C, sob agitação, durante 15 minutos. Decorrido esse tempo, a mistura foi filtrada em peneira ABNT nº 140 e lavada com água destilada a 70 °C. Com auxílio de um funil de vidro e água destilada (25 °C), o material retido foi transferido para o frasco armadilha de Wildman. Adicionou-se 35 (\pm 10) mL de heptano e água destilada o suficiente para completar o volume do frasco. Após agitação (1 minuto) e repouso (20 minutos), procedeu-se a primeira extração. Em seguida, adicionou-se 25 (\pm 10) mL de heptano e água destilada o suficiente para completar o volume do frasco. Decorrido 1 min de agitação e 10 minutos de repouso, procedeu-se a segunda extração. A mistura proveniente das duas extrações foi filtrada em papel filtro com auxílio de uma bomba de vácuo (marca Tecnal, modelo TE 0581). As matérias estranhas foram analisadas em estereomicroscópio (Leica, modelo EZ4 D, Suíça) com zoom de 4,4:1, iluminação LED integrada e câmera digital de 3 MP e, quando necessário, também observadas em microscópio óptico (Motic, modelo BA410, China) acoplado a câmera digital.

Resultados e discussão

A Figura 1 mostra algumas matérias estranhas encontradas nos tucupis analisados. As amostras T2 e T10 não apresentaram material estranho não constituinte do produto. No entanto, nas amostras T1 (Figura 1a), T4 (Figura 1 b), T5 (Figuras 1c e 1d), T6 (Figuras 1e e 1f), T7 (Figuras 1g e 1h) e T8 (Figuras 1i-1l) foram encontrados fragmentos de insetos e nas amostras T3 (Figura 1m) e T9 (Figura 1n) pelo humano. A presença de matérias estranhas em alimentos indicam condições ou práticas de higiene inadequadas de produção, processamento, armazenamento e/ou distribuição. No caso dos tucupis, as matérias estranhas encontradas são provavelmente decorrentes da falta de infraestrutura adequada das unidades de produção e uso de vestimentas inadequadas pelos manipuladores. No Pará, a maioria das unidades de processamento de mandioca e produtos derivados tem estrutura rudimentar, sendo comum construções abertas, com piso de terra batida, trânsito de animais domésticos e equipamentos e utensílios de madeira. Ademais, várias operações são realizadas manualmente sem o uso de vestimentas adequadas e/ou equipamentos de proteção. Dessa forma, a obtenção de um produto de qualidade, em conformidade com os regulamentos técnicos vigentes e seguro para o consumidor é limitada ou praticamente impossível. O número de fragmentos de insetos encontrados nas amostras T1, T4, T5, T6, T7 e T8 foram , respectivamente, 1, 2, 4, 3, 3 e 9. Foi encontrado apenas um pelo humano em cada uma das amostras, T3 e T9.



(a)



(b)



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia



Figura 1. Ilustração de algumas matérias estranhas encontradas em tucupis comercializados em Belém-PA, em nível microscópico.





XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

De acordo com a IN Nº 1, o tucupi não deverá conter sujidade, parasitas, fragmentos de insetos e pedaços das partes do vegetal. No entanto, até o momento não foram estabelecidos em atos complementares, conforme relatado no regulamento, os limites de tolerância relacionados com as características microscópicas. Dessa forma, com exceção das amostras T2 e T10, todas as outras estão desacordo com a norma pois apresentaram matérias estranhas indicativas de riscos à saúde humana e/ou práticas inadequadas de produção. Essas amostras também não estão em conformidade com a RDC Nº 14. Embora o tucupi não esteja especificado nessa resolução, a norma relata no Art. 16. VI que serão considerados em desacordo com o referido regulamento os alimentos que apresentarem matéria estranha indicativa de falhas nas boas práticas não previstos nos anexos.

Conclusões

Com exceção das amostras T2 e T10, todas as demais apresentaram matérias estranhas de origem física, portanto, em desacordo com a Instrução Normativa Nº 1 e a Resolução da Diretoria Colegiada Nº 14. Produtores e estabelecimentos com atividades de produção/industrialização, fracionamento, armazenamento, distribuição e transporte de alimentos devem atender as condições higiênico-sanitárias e as boas práticas de fabricação visando garantir a qualidade sanitária e a conformidade do produto com os regulamentos técnicos vigentes.

Agradecimentos

Os autores agradecem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (processo 407764/2013-5) pelo suporte financeiro.

Referências

- AOAC. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg: AOAC International; 2011. 2590 p.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 14, de 28 de março de 2014. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. Brasília, 2014.
- DOMINGUES, A. F. N.; CARVALHO, A. V.; ROSA, D. S. Determinação de matérias estranhas em farinhas de mandioca comercializadas em Belém-PA. XX ENAAL e VI Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos. Belém, 2017.
- PARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. Padrão de Identidade e Qualidade do Tucupi para comercialização no Estado do Pará. Belém, 2008.

Palavras chave: Microscopia.

