



Diagnóstico microbiológico da *Vitis lambrusca* comercializada em estabelecimentos formais e feiras livres em João Pessoa, Paraíba

Microbiological diagnosis of the Vitis lambrusca sold in formal stores and fairs in João Pessoa, Paraíba

Anderson Guedes Dantas¹, Ana Cláudia dos Santos Alves², Felipe Cunha Soares³, Juliana Gomes e Sousa Miguel⁴, Gilcean Silva Alves⁵

Resumo: A uva é umas das principais frutas dentre as mais consumidas no Brasil, sendo assim o seu comércio apresenta grande importância para o crescimento econômico do país. Este cultivo tem maior produção nas serras gaúchas onde a combinação entre clima e solo favoráveis à *Vitis lambrusca*. Apesar dos vários benefícios oferecidos pela uva, ela também pode trazer riscos para a saúde quando ingerida de forma inadequada. Sendo assim, a análise microbiológica da uva mostra as possíveis contaminações adquiridas desde o plantio até a distribuição para o consumidor. O presente trabalho teve como objetivo avaliar microbiologicamente a *Vitis lambrusca* (uva Isabel), simulando o consumo direto em estabelecimentos formais e feiras livres no município de João Pessoa. As amostras para análises foram adquiridas em 11 pontos aleatórios observando os principais indicadores: *Salmonella* sp. e *Escherichia coli*. Verificou-se que 63,63% das amostras apresentaram-se contaminadas, portanto, impróprias para o consumo humano, mostrando assim que a ingestão das mesmas sem uma adequada sanitização oferece riscos a saúde humana.

Palavras-chave: Microbiologia; Alimento; Saúde.

Abstract: The grape is one of the main fruits consumed in Brazil. Its cultivation has a bigger production in the “gaúcha” mountain range, where the combination between weather and soil are favorable to the Isabel grape (*Vitis Lambrusca*). Despite various benefits offered by the grape, it can also cause risks to the health when ingested in an inadequate way. Therefore, the microbiological analysis of the grape shows the possible contamination, which is acquired since the plantation till the distribution to the consumer. The nowadays task aimed to evaluate the Isabel grape microbiologically, simulating the direct consumption in formal surroundings and fairs in the city of João Pessoa. The samples used in the analysis have been acquired from 11 random spots watching the main quality indicators of food: *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. A huge part of the samples were submitted contaminated, thus were inappropriate for human consumption. The task showed that the grapes ingestion without a proper sanitization can offer risks to the human health.

Key words: Microbiology; Food; Health.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 28/04/2016; aprovado em 10/08/2017

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, (083) 98807-4274, andguedes11@gmail.com.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, (083) 98741-9123, alvesantos.ana@gmail.com.

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, (083) 98829-5706, harpia12jp@gmail.com.

⁴Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, (083) 99654-5581, juliana.gs.miguel@gmail.com.

⁵Biólogo, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, (083) 99643-9302, biopb@hotmail.com.



INTRODUÇÃO

As frutas têm grande importância na nutrição humana devido ao grande conteúdo de vitaminas e sais minerais. Porém são importantes micro habitats para uma grande variedade de micro-organismos, devido sua natureza apresentar alta concentração de açúcares simples, baixo pH, alta atividade de água e intensa visitação por insetos (FAZIO, 2006).

A ocorrência e multiplicação de microrganismos no meio ambiente são comuns, e as reações químicas e enzimáticas associadas a eles resultam em decomposição de materiais, inclusive alimentos. Essa decomposição causa modificações na aparência, sabor, textura, cor, consistência e qualidade nutricional do produto. Além disso, certos microrganismos são patogênicos para o ser humano, podendo causar infecções ou toxinfecções quando proliferam em alimentos. Portanto, exceto em fermentações microbiológicas úteis, o desenvolvimento de microrganismos em alimentos é indesejável, sendo necessário evitá-lo ou inibi-lo por meio de métodos de conservação (SOFOS, 1995).

A alta perecibilidade dos frutos e sua sazonalidade impulsionam o desenvolvimento de processos tecnológicos, dentre os quais pode-se destacar a produção de polpas, que é uma atividade agroindustrial importante na medida em que agrega valor econômico à fruta, evitando desperdícios e minimizando as perdas que podem ocorrer durante a comercialização do produto *in natura*, além de permitir estender sua vida útil com manutenção da qualidade (EVANGELISTA; VIEITES, 2006).

A videira é uma das frutas mais antigas do planeta, sobre sua origem há uma divergência entre os especialistas, mas a opinião mais aceita é que ela tenha surgido na atual Groelândia (SOUSA, 1996). Sua família botânica é *Vitaceae* sendo cientificamente conhecida como *Vitis*.

No Brasil o seu cultivo começou com uvas finas (*Vitis vinifera*), que é de origem Européia e se consolidou com a uva americana Isabel (*Vitis labrusca*) que foi introduzida pelos imigrantes italianos, substituindo rapidamente as uvas europeias (CAMARGO et al., 2010).

O cultivo da videira é uma importante fonte de renda para o país. Ela é umas das frutas mais consumidas no Brasil. A *Vitis labrusca* (uva Isabel) é uma cultivar muito rústico e altamente fértil que produz abundantemente sem precisar de um manejo muito intenso. Ela é consumida como uva de mesa; é originária de doces, geleias, e sucos de boa qualidade. Além de ser utilizada para a fabricação de vinhos branco, rosado e tinto, que através destes é feita a destilação ou para preparação de vinagre (CAMARGO; MAIA, 2005).

A uva Isabel é a espécie mais produzida na região da Serra Gaúcha, local mais importante para produção de uva do Brasil. Normalmente ela se desenvolve melhor em climas tropicais, porém, cogita-se a possibilidade de que sua produção seja realizada no Vale do São Francisco.

Uma das inúmeras alternativas do processamento da uva é a destinação da mesma para a elaboração do suco. Atualmente no Brasil, aproximadamente 10% das uvas produzidas são destinadas a elaboração do suco. Isso se deve principalmente ao fácil processamento da bebida, as características organolépticas do suco que é de fácil aceitação e ao seu valor nutricional que é bem semelhante ao da fruta e

que pode contribuir de maneira saudável a nossa dieta alimentar (RIZZON, 2007 apud CHAVES, 2014).

No decorrer das atividades de pré-colheita e colheita pode haver a contaminação microbiana através do contato do alimento com o solo, água, fertilizantes, equipamentos e trabalhadores, no entanto, após a colheita os principais fatores que influenciam a contaminação são o manuseio do alimento pela transportadora, o transporte, o armazenamento e as instalações dos locais de venda, a lavagem, o manuseio e o armazenamento após aquisição. Como recomenda o Programa Alimentos Seguros (PAS) que para a segurança da Saúde das pessoas os cuidados com os alimentos devem começar ainda no campo, na seleção da área de produção e depois no plantio, até a colheita. Estendendo-se às etapas de pós-colheita, continuando durante a comercialização e na hora do preparo (EMBRAPA, 2005). Nesse sentido, o cuidado com os alimentos em todos esses processos é indispensável para evitar a contaminação dos mesmos.

Os microrganismos podem causar nos alimentos reações diferenciadas, que são divididas em três classes. A primeira consiste nos microrganismos causadores de deterioração microbiana que causam alteração nas características organolépticas dos alimentos, essa alteração se deve a atividade metabólica dos microrganismos que estão usando o alimento como fonte de energia. Na segunda classe se encontram os microrganismos patogênicos, que são causadores de doenças, que podem atingir tanto o homem como a animal e suas características podem variar de acordo com os tipos de microrganismo, alimento e indivíduo acometido por ela. Na terceira classe, existe também o microrganismo que em contato com os alimentos causa uma alteração benéfica a ele de tal modo que é possível transformá-lo em outro tipo de alimento. Os exemplos mais comuns desse tipo de interação são os queijos, cervejas, vinhos, pães e outros (FRANCO, 2004 apud CHAVES, 2014).

Uns dos contaminantes mais presentes nos alimentos são a *Salmonella* sp. e os Coliformes. A *Salmonella* é uma bactéria que possui formato de bacilo, não forma esporos, é anaeróbia facultativa e possui um metabolismo respiratório e fermentativo (ALVES, 2012). Os riscos que a *Salmonella* ocasiona são doenças, como a febre tifoide (*Salmonella typhi*), cujos sintomas são febre alta, vômitos diarreia e septicemia; as febres entéricas (*Salmonella paratyphi*), os sintomas são febre entérica que é menos grave que a *Typhi* e as Enterocolites ou Salmoneloses (*Salmonella newport*, *Salmonella muenchinger*, *Salmonella oranienburg*), os sintomas são febre, diarreia, vômitos e dores abdominais. (CARVALHO, 2010).

Os coliformes são microrganismos que vivem no intestino humano e animal, os de interesse sanitário podem ser agrupados em totais e termotolerantes, de acordo com o ambiente que se encontram. Os coliformes totais são um conjunto de bactérias gram-negativas sendo elas aeróbias ou anaeróbias facultativas, fermentam lactose gerando ácido, aldeídos e gás a 35°C a 24-48 horas. Os coliformes fecais ou termotolerantes são bactérias que se desenvolvem/fermentam a lactose com produção de gás a 44°C em 24 horas (RATTI, 2011).

É de extrema importância identificar se no alimento existe a possibilidade de contaminantes como a *Salmonella* sp. e os Coliformes, pois na presença dos mesmos a fruta se

torna imprópria para consumo *in natura*, devido aos riscos biológicos que eles oferecem. O presente trabalho teve como objetivo diagnosticar microbiologicamente a *Vitis Lambrusca* (uva Isabel) em ambientes formais (supermercados) e feiras livres no município de João Pessoa, Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram adquiridas em 11 pontos aleatórios do município de João Pessoa, sendo estes, formais, como supermercados e informais, como as feiras livres de alguns bairros distintos.

As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa.

Para as amostras adquiridas, foram analisados alguns parâmetros microbiológicos, sendo estes: *Escherichia coli* e *Salmonella* sp., o principal parâmetro para alimentos.

Para o diagnóstico de *Escherichia coli*, foi utilizada a técnica dos tubos múltiplos. Para o diagnóstico de *Salmonella* sp., foi utilizada a técnica de plaqueamento Spread-Plate, onde utilizou-se o Agar *Salmonella Shigella* (Agar SS). Para esta técnica, foram usadas placas de Petri, estas foram esterilizadas na estufa de esterilização a temperatura de 180°C por duas horas.

Foram feitas três diluições para cada amostra de ambas as análises e para a realização da primeira diluição foram pesadas 25g gramas de cada amostra das uvas adquiridas, em que adicionou-se 225 mL de água peptonada tamponada 0,1%, solução esta, preparada com 1L de água destilada mais 1g de peptona.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As uvas naturalmente são portadoras de uma grande carga microbiana constituída principalmente por leveduras, fungos e bactérias que ficam localizadas na pruína, cera que reveste a casca da uva. Esses microrganismos são transferidos ao suco durante o processamento do mesmo. Durante o esmagamento das bagas os microrganismos passam da pruína para o suco causando deterioração (MARZAROTTO, 2005 apud CHAVES, 2014).

No presente trabalho, verificou-se que, no presuntivo onde utilizou-se o Caldo Lactosado todas as amostras apresentaram fermentaram nos tubos de Durham, indicando assim a presenças de bactérias fermentativas. Dessa forma, confirmou a hipótese da presença de coliformes totais no referido alimento.

Com relação a presença de coliformes termotolerantes, observa-se na tabela 1 os resultados dos testes confirmativos para *Escherichia coli* e bem como do indicador de qualidade de alimentos, a *Salmonella* sp.

A Resolução, RDC Nº 12, de 02 de janeiro de 2001 da ANVISA determina os padrões microbiológicos para alimentos, estabelecendo os limites para a contagem de coliformes termotolerantes, sendo este 5×10^2 NMP/g e também exige a ausência de *Salmonella* sp. para que as amostras estejam adequadas ao consumo humano (BRASIL, 2001).

Assim, observa-se (Tabela 1) que todas as amostras encontram-se dentro dos limites estabelecidos para o parâmetro *Escherichia coli*, porém, verificou-se que em

63,63% apresentaram *Salmonella* sp., tornando assim, impróprias para o consumo.

Tabela 1: Testes para *Escherichia coli* (EC) e *Salmonella* sp., em amostras de uvas Isabel adquiridas em pontos aleatórios do município de João Pessoa.

Amostras	EC (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp
Ponto 1	29,0	Presença
Ponto 2	21,0	Ausência
Ponto 3	46,0	Presença
Ponto 4	> 110,0	Presença
Ponto 5	5,3	Ausência
Ponto 6	>110,0	Presença
Ponto 7	3,5	Ausência
Ponto 8	1,5	Ausência
Ponto 9	>110,0	Presença
Ponto 10	>110,0	Presença
Ponto 11	>110,0	Presença

Um estudo realizado por Bruno et al. (2005), também realizaram análises microbiológicas de alimentos, sendo alguns destes, frutas, e verificaram também que todas as suas amostras atenderam aos padrões para a contagem de *Escherichia coli*, porém, 26,6% também apresentaram-se impróprias para o consumo devido a presença da *Salmonella* sp.

As amostras que apresentaram a presença de *Salmonella* sp. Tornam-se impróprias para o consumo, pois podem causar as Doença Transmitida por Alimentos (DTAs).

Os micro organismos estão intimamente associados com a disponibilidade, a abundância e a qualidade do alimento para consumo humano. Alimentos são facilmente contaminados com micro-organismos na natureza, durante manipulação e processamento. Após ter sido contaminado, o alimento serve como meio para o crescimento de microorganismos, podendo até mesmo mudar suas características físicas, químicas e organolépticas do alimento levando o mesmo a deterioração (CUNHA, 2006).

Para fazer evitar o crescimento e/ou fazer sanitização desses microrganismos que causam DTA's existem vários métodos desenvolvidos e testados. Para inibir o crescimento de microrganismos em alimentos, uma das medidas que podem ser adotadas, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002), a refrigeração em temperaturas menores do que 8°C, pois as baixas temperaturas impedirão o crescimento de agentes patogênicos bacterianos mesófilicos, como *Salmonella Shigella* e *Escherichia coli*, visto que esses possuem um crescimento relativamente lento.

Uma forma eficiente de fazer a sanitização de uva é a imersão em recipiente com água e vinagre (ácido acético) 4,0%, ou hipoclorito de sódio 200ppm, deixar durante 15 minutos e após retirar do recipiente e rapidamente lavar com água corrente (NASCIMENTO et al., 2003). Após este procedimento, normalmente o produto estará com uma carga menor de microrganismos que possam causar DTA's. Dessa forma, poder-se-á consumi-la com maior segurança.

CONCLUSÕES

A qualidade microbiológica das uvas em feiras livres e supermercados do município de João Pessoa apresenta qualidade insatisfatória.

Existe a necessidade de melhores práticas higiênico-sanitárias, visando assim, uma melhor qualidade dos alimentos. Diante disto, sugere-se a realização de uma sanitização prévia antes do consumo, para garantir uma melhor segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. R. F. Doenças alimentares de origem bacteriana. 87f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012. 21 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. 2001.
- BRUNO, L. M.; QUEIROZ, A. A. M. de; ANDRADE, A. P. C. de; VASCONCELOS, N. M. de; BORGES, M. F. Avaliação microbiológica de hortaliças e frutas minimamente processadas comercializadas em Fortaleza (CE). B.CEPPA, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 75-84, 2005.
- CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; RITSCHER P. Embrapa Uva e Vinho: novas cultivares brasileiras de uva. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010.
- CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G. M. Sistema de Produção de Uvas Rústicas para o Processamento em Regiões Tropicais do Brasil. 2005. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/UvasRusticasP araProcessamento/cultivares.htm>>. Acesso em: 26 out. 2017.
- CARVALHO, I. T. Microbiologia dos alimentos. Recife: EDUFRPE, 2010. 84 p.
- CHAVES, F. F. Análises físico-químicas e microbiológicas do suco de uva integral comercializado na cidade de Goiânia - GO. Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia – 7. Ed. nº 007 V.01- Julho/2014. Disponível em: <<https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/>>. Acesso em: 30/11/2017.
- CUNHA, M. A. Métodos de detecção de Micro-organismos Indicadores. Revista Saúde & Ambiente, Duque de Caxias, v.1, n.1, p.09-13,2006.
- EMBRAPA, Programa Alimentos Seguros. Boas práticas agrícolas para produção de alimentos seguros no campo: cuidados até a colheita. Brasília, DF: Embrapa Transferência de Tecnologia, 2005. 58 p.
- EVANGELISTA, R. M.; VIEITES, R. L. Avaliação da Qualidade de Polpa de Goiaba Congelada, Comercializada na Cidade de São Paulo. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 2006.
- FAZIO, M. L. S. Qualidade Microbiológica e Ocorrência de Leveduras em Polpas Congeladas De Frutas. Dissertação para obtenção do grau de mestre. Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, 2006.
- NASCIMENTO, M. S. do; SILVA, N.; CATANOZI, M. P. L. M.; SILVA, K. C. Avaliação comparativa de diferentes desinfetantes na sanitização de uva. Brazilian Journal of Food Technology, v. 6, n.1, p 63-86, 2003.
- OMS, Organização Mundial da Saúde. Segurança básica dos alimentos para profissionais de saúde. Editores Martin Adams, Yasmine Motarjemi; tradução Andréa Favano. São Paulo : Roca, 2002.
- RATTI, B. A. Encontro Internacional de Produção Científica, 7., 2011. Maringá. Anais... Maringá: CESUMAR, 2011. 4 p.
- SOFOS, J. N. Sorbate food preservatives . CRC Press Inc., Boca Raton, Florida, 237 p., 1989.
- SOUSA, C. P. Segurança alimentar e doenças veiculadas por alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. Revista APS, v. 9, n. 1, p. 83-88, 2006.