



UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA  
PÓS GRADUAÇÃO EM SEGURANÇA DE ALIMENTOS E GARANTIA DA  
QUALIDADE

MEIRIANE APARECIDA ZAGO

ESBELECIMENTO DE CRITÉRIOS MICROBIOLÓGICOS NA HIGIENIZAÇÃO DE  
MÁQUINA DE CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM DE MAÇÃS IN NATURA

VIDEIRA

2018

MEIRIANE APARECIDA ZAGO

ESBELECIMENTO DE CRITÉRIOS MICROBIOLÓGICOS NA HIGIENIZAÇÃO DE MÁQUINA DE CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM DE MAÇÃS IN NATURA

Artigo Científico apresentado como requisito à conclusão de Curso de Pós-graduação *Lato sensu* Especialização em Segurança de Alimentos e Garantia da Qualidade. Universidade do Oeste de Santa Catarina, Campus de Videira.

Prof.(a) Orientador(a): JANE MARY LAFAYETTE NEVES GELISNKI

VIDEIRA

2018

Estabelecimento de Critérios Microbiológicos na Higienização de Máquina de Classificação e Embalagem de maçãs *in natura*

Establishment of Microbiological Criteria in Hygienization of Classification and Packaging Machine of fresh apples

Meiriane Aparecida Zago<sup>1</sup>, Jane Mary Lafayette Neves Gelinski<sup>2</sup>

### Resumo

Na indústria de alimentos, o crescimento microbiano deve ser controlado. Os pontos principais de controle são superfícies de equipamentos e produto final. O monitoramento correto dos procedimentos de higienização permite um controle microbiológico eficaz, resultando em, produção de alimentos com qualidade microbiológica. Neste trabalho foram estabelecidos os critérios microbiológicos para monitoramento e controle da higienização de equipamentos em uma indústria de classificação e embalagem de maçã *in natura* de médio porte. Foram realizadas análises microbiológicas a partir dos seguintes pontos: escovas, expulsos, esteiras e maçãs como produto final. Os parâmetros avaliados considerando critérios de higiene foram: contagem total de aeróbios mesófilos, coliformes a 45°C, pesquisa de *Escherichia coli*. Como critério de segurança analisou-se a presença de *Salmonella sp.* em maçãs *in natura*. Os resultados apontaram que os equipamentos encontravam-se livres de coliformes, estando em níveis considerados adequados para aeróbios mesófilos. Dessa forma, conclui-se que as medidas gerenciadas pelos procedimentos foram eficazes no controle da carga microbiana em superfícies e obtenção do produto final, maçãs *in natura*, com qualidade microbiológica e de acordo com padrões vigentes da legislação.

**Palavras-chaves:** perigo biológico, qualidade, indústria, superfícies, sanitização.

### Abstract

In the food industry, microbial growth must be controlled. The main control points are equipment surfaces and final product. The correct monitoring of the hygiene procedures allows an effective microbiological control, resulting in the production of foods with microbiological

---

<sup>1</sup> Tecnóloga de Alimentos – Curso de Pós Graduação em Segurança de Alimentos e Garantia da Qualidade-SAGQ – Universidade do Oeste de Santa Catarina e-mail: meirizago@gmail.com

<sup>2</sup> Dra em Ciência dos Alimentos –SAGQ - UNOESC

quality. In this work, the microbiological criteria for the monitoring and control of equipment hygiene were established in a medium-sized industry for the classification and packaging of fresh apples. Microbiological analyzes were carried out from the following points: brushes, ejectors, mats and apples as final product. The parameters evaluated considering hygiene criteria were: total counts of mesophilic aerobes, coliforms at 45°C, presence of *Escherichia coli*. As a safety criterion, the presence of *Salmonella* sp. in apples in natura. The results indicated that the equipment were free of coliforms, with levels considered adequate for mesophilic aerobes. It was concluded that the measures managed by the procedures were effective in controlling the microbial load on the surfaces and obtaining the final product. Thus, the apples in natura had microbiological quality and in accordance with the current legal norms. Keywords: biological hazard; quality, industry, surface, sanitization.

## 1. Introdução

Para atender à legislação em vigor (Brasil, 2001) e fornecer alimento seguro ao consumidor, o controle da contaminação, sobrevivência e a multiplicação microbiana devem ser realizados (Jesus et al., 2007). Isso contribuirá para a obtenção de alimentos com qualidade, ou seja, higiene e segurança microbiológica.

Um procedimento eficaz de higienização, isto é, de limpeza e desinfecção é um passo fundamental para a produção de alimentos seguros, em se tratando de critério de higiene. O objetivo é reduzir o número de patógenos, dessa forma, diminuir a probabilidade de contaminação dos alimentos. Conseqüentemente, o desempenho de um excelente programa de higienização afeta diretamente a qualidade do produto final, sendo fundamental, na produção de alimentos seguros (Forsythe; Stephen, 2013)

A eficácia do procedimento de higienização deve ser avaliada periodicamente de forma a garantir a produção de alimentos seguros. Um método de avaliação muito utilizado é o monitoramento microbiológico. O resultado desta avaliação é de fundamental importância para se conhecer as condições de higiene em que o alimento foi preparado, os riscos que pode oferecer à saúde do consumidor e se o mesmo terá ou não a vida útil pretendida. Essa análise é indispensável também para verificar se os padrões e especificações microbiológicas para alimentos, nacionais ou internacionais estão sendo atendidos (Silva, 2002).

Os microrganismos indicadores são comumente utilizados para avaliar as condições higiênicas das superfícies e alimentos esses, quando presentes em um alimento fornecem

informações sobre a ocorrência de contaminação de origem fecal ou a provável presença de patógenos ou a deterioração potencial do alimento. Além disso, indicam condições sanitárias inadequadas durante o processamento, produção ou armazenamento. (Franco; Landgraf, 2005).

De acordo com Anuário Brasileiro da Maçã (ANUÁRIO..., 2018) a maçã está entre as frutas mais comercializadas no Brasil, isto é, está entre as preferidas do consumidor brasileiro, ocupando uma fatia considerável do mercado interno. Em 2017, a maçã esteve entre os produtos mais vendidos nas centrais de abastecimento, ocupando a posição número quatro, nas vendas das Centrais de Abastecimento dos estados (Ceasas), com um total movimentado de 412,3 mil toneladas. Santa Catarina e Rio Grande do Sul são responsáveis por 99% do total de maçãs produzidas no Brasil (ANUÁRIO..., 2018). Assim, a segurança de alimentos é de fundamental importância na rotina das indústrias do setor.

Um dos pontos cruciais na higienização de maçãs é o controle da carga microbiana oriunda da colheita e transporte. Neste processo de higienização uma máquina classificadora de grande porte conduz toda a maçã desde a entrada, classificação e embalagem. Vários pontos neste processo precisam ser monitorados em termos microbiológicos para que no final do processo, a carga microbiana do produto seja conhecida e possa, a partir de medidas adequadas, ser reduzida a níveis aceitáveis. No entanto, não há padrão oficial brasileiro para avaliação de superfícies que entram em contato com alimentos seja microrganismos indicadores de higiene ou patógenos.

Nesta pesquisa, optou-se por determinar os critérios microbiológicos de higiene e segurança, visando o monitoramento do processo de classificação de maçãs *in natura*. Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho foi estabelecer os critérios microbiológicos considerando o desenvolvimento de um plano de amostragem para verificar e validar a eficácia de higienização no processo de classificação e embalagem de maçãs *in natura*.

## 2. Material e Métodos

A pesquisa foi quantitativa e experimental, com aplicação direta voltada para segurança de alimentos. A abordagem foi definida com base na literatura pesquisada no portal de Periódicos de dados científicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior. (CAPES, 2018).

### 2.1 Amostra e Local de Coletas

A coleta de amostras foi realizada diretamente em indústria classificadora e embaladora de maçãs localizada na cidade de Fraiburgo-SC, no período mais crítico do ponto de vista de conservação da fruta, ou seja, de outubro a novembro de 2017 e em Fevereiro de 2018.

Os pontos monitorados da máquina de classificação e embalagem foram: escovas, expulsos, saídas escolhidas aleatoriamente. Para cada ponto foram utilizados swabs (3M®) de superfície com coleta em duplicatas, antes e após higienização. Esses foram utilizados para as análises microbiológicas de quantificação de coliformes a 45°C pela técnica de NMP (Número Mais Provável), incluindo pesquisa de *E.coli*, e contagem total em placa de aeróbios mesófilos (Quadro 01).

Quadro 01 - Pontos de amostragem e parâmetros microbiológicos analisados de superfícies e produto final em indústria classificadora e embaladora de maçãs *in natura*, out./nov./ 2017 e em Fev./ 2018.

Amostragem		
Pontos	Número de amostras/swabs*	Microorganismos
Escovas	12	Aeróbios mesófilos, coliformes totais e fecais (Coliformes a 45°C)
Expulsos	12	Aeróbios mesófilos, coliformes totais e fecais, (Coliformes a 45°C)
Esteiras	12	Aeróbios mesófilos, Coliformes totais e fecais, (Coliformes a 45°C)
Produto final - maçã <i>in natura</i> **	3	Aeróbios mesófilos, coliformes totais e fecais (Coliformes a 45°C) e pesquisa de <i>Salmonella sp.</i>

\*amostras em duplicata antes e após higienização; \*\*1% do total de cada lote (ton)

As análises seguiram os métodos analíticos oficiais para microbiologia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2003). A RDC nº12 de 02/01/2001 (BRASIL, 2001) da Agência Nacional de Vigilância foi usada como referência para definição dos critérios microbiológicos a serem utilizados na avaliação das condições de higiene do processo de classificação e embalagem de maçãs *in natura* em máquina.

As análises microbiológicas dos equipamentos e do produto final foram realizadas no laboratório de microbiologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina em Videira. As figuras 01, 02 e 03 esquematizam os métodos de análises microbiológicas que foram realizados na pesquisa.

Figura 01: esquema do método de análise para quantificação de mesófilos aeróbios

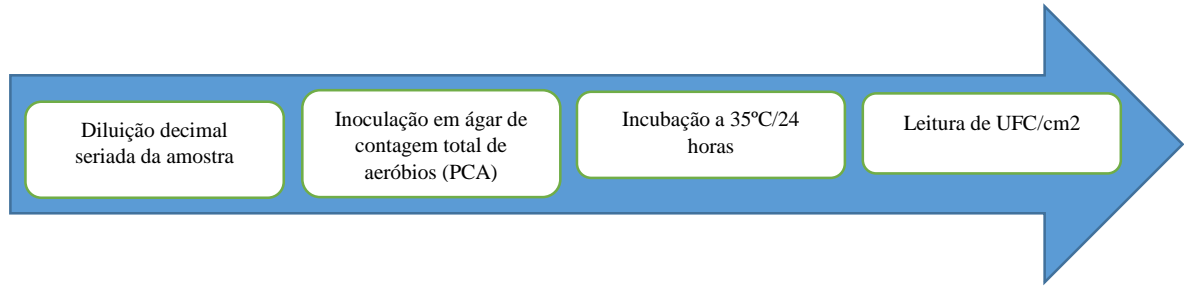
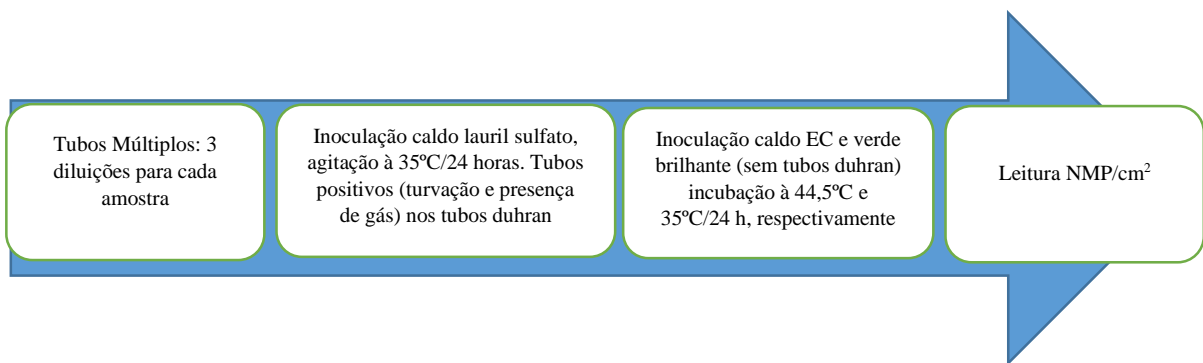


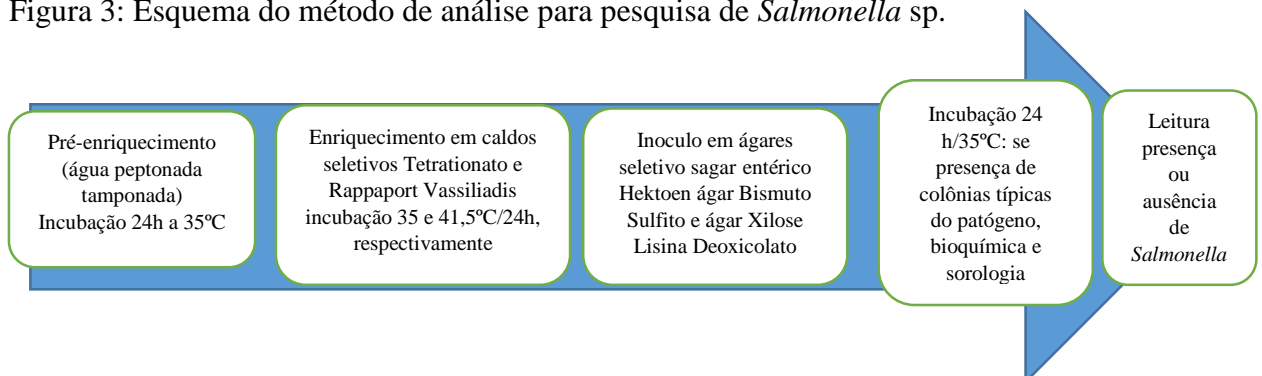
Figura 02: esquema do método de análise para quantificação de coliformes totais e termotolerantes



Foram realizadas análises também no produto final maçã *in natura* para quantificação de coliformes a 45°C, bolores e leveduras, microrganismos aeróbios mesófilos (critério de higiene) e Pesquisa de *Salmonella sp.* (critério de segurança).

A Figura 03 esquematiza o método de análise que foi realizado neste estudo para Pesquisa de *Salmonella sp.*

Figura 3: Esquema do método de análise para pesquisa de *Salmonella sp.*



## 2.2 Métodos Analíticos

As análises seguiram os métodos analíticos oficiais para microbiologia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2003). A RDC nº12 de 02/01/2001

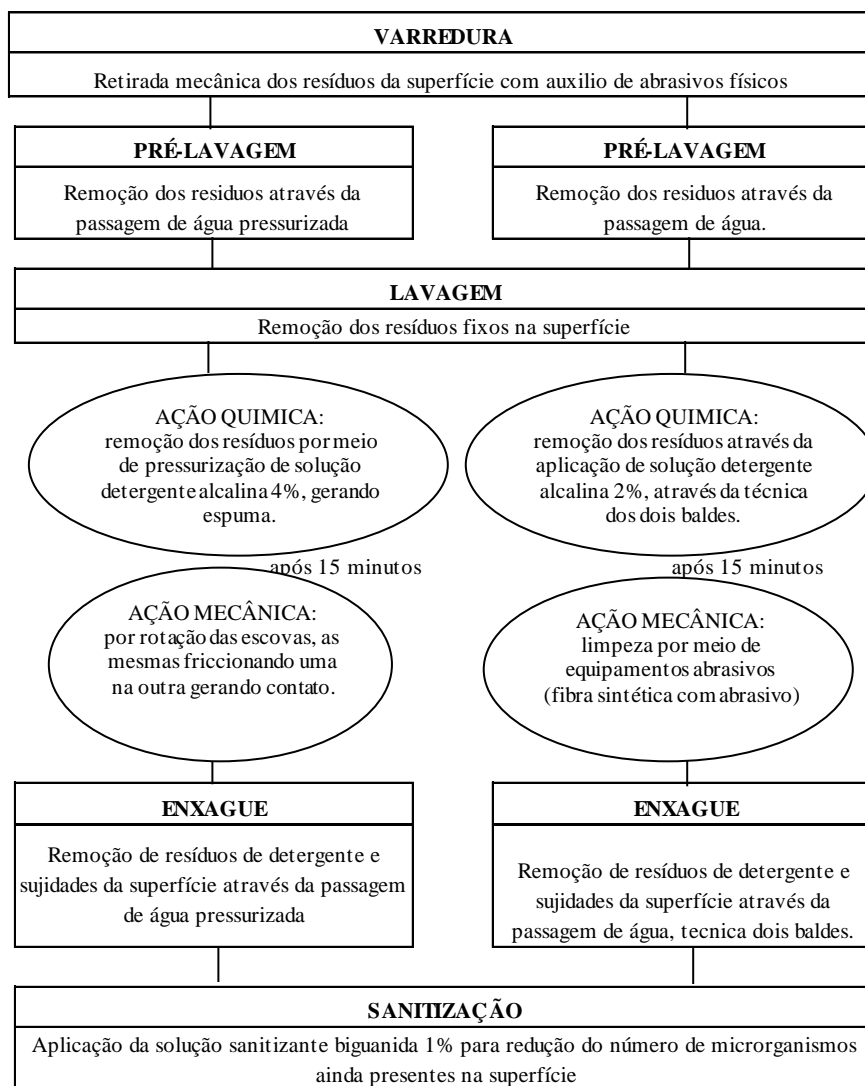
(BRASIL, 2001) da Agência Nacional de Vigilância foi usada como referência para definição dos critérios microbiológicos a serem utilizados na avaliação das condições de higiene do processo de classificação e embalagem de maçãs *in natura* em máquina.

As análises microbiológicas dos equipamentos e do produto final foram realizadas no laboratório de biotecnologia aplicada a agroindústria e saúde da Universidade do Oeste de Santa Catarina em Videira.

### 2.3 Procedimento de higienização

Foi realizado conforme figura 4.

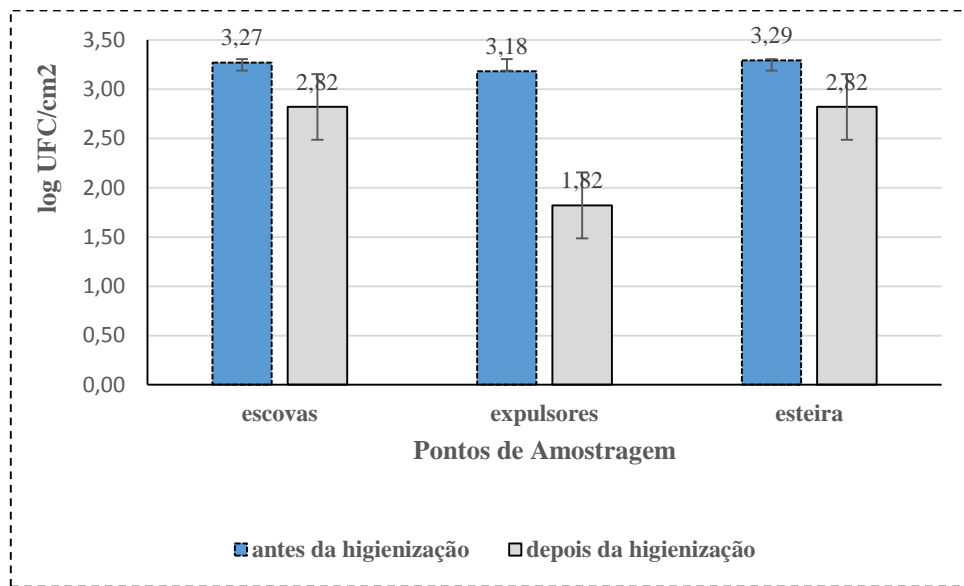
Figura 4: Fluxograma do Procedimento de higienização das superfícies de escovas e expulsores e esteiras



### 3. Resultados e Discussão

Os resultados dos pontos avaliados para microrganismos aeróbios mesófilos encontram-se descritos na Figura 5.

Figura 5: Quantificação de aeróbios mesófilos (UFC/cm<sup>2</sup>) antes e após higienização em três pontos de máquina classificadora e embaladora de maçãs.



Como pode ser verificado, após higienização houve redução de aeróbios mesófilos em todos os pontos amostrados. Houve uma redução de 0,45 ciclos logarítmicos (ciclos Log) para escovas, uma redução de 1,36 ciclos log para expulsores e, para esteiras, último ponto antes da embalagem uma redução de 0,47 ciclos Log. Portanto, no geral uma redução média de 0,76 ciclos Log. Isso demonstra que o processo de higienização estabelecido, foi eficaz na redução da carga microbiana. No entanto níveis mais baixos podem ser atingidos, mas isto também está na dependência da carga microbiana da fruta que chega ao packing house.

Levando em consideração que até o presente momento não há padrões oficiais nacionais para avaliação de superfícies higienizadas, alguns estudos científicos tem sugerido valores como recomendação:

Conforme o *Compendium of Microbiological Criteria for Food* (2016), as contagens de microrganismos aeróbios mesófilos oscilam acentuadamente levando em consideração o tipo de produto alimentício e o processamento que recebeu, a carga natural normalmente presente em produtos crus, entre estes, as frutas, é de  $10^6 - 10^7$  UFC/g.

As orientações para alimentos prontos para o consumo, indicam que a contagem de microrganismos aeróbios mesófilos pode não ser aplicável para certos tipos de alimentos, entre estes, se enquadram as frutas frescas (categoria 5) (Anon, 2000 apud Forsythe, 2013). Nesses casos a aceitação está baseada na aparência, no cheiro, e no nível ou na ausência de patógenos. Relacionando com os resultados do presente estudo, os mesmos estão dentro do padrão de aceitação sugeridos, uma vez que, não houve presença de patógenos.

Segundo Gomes (2013), estudos com limites de contagem de bactérias aeróbias mesófilas acima de  $10^6$  UFC/g em alimentos prontos para o consumo podem indicar exposição a contaminantes. Relata também que a probabilidade de contagens iguais a zero em produtos categorizados como sendo frescos é baixa, prova disso é que não há padrões para estes grupos de microrganismos. Dados relatados nos estudos desse mesmo autor afirmam que contagem iniciais de  $10^4$  a  $10^5$  UFC/g o produto pode ser estocado por três a quatro dias, desde que, em temperatura a  $5^\circ\text{C}$ .

Andrade (2008), considera resultados satisfatórios como especificação microbiológica para equipamento e utensílios  $<5,0 \times 10^1 \text{ cm}^2$  de aeróbios mesófilos. Possamai (2014) cita que as legislações da França e da Alemanha estabelecem como parâmetros aceitáveis para contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos de  $7,7 \log \text{ UFC.g}^{-1}$  e ausência de *Salmonella spp*, em 25 g de amostra, isso para vegetais prontos para o consumo, no ponto de venda. E, no Japão são recomendados valores inferiores a  $5 \log \text{ UFC.g}^{-1}$  como sendo seguros para consumo de vegetais frescos.

É possível observar que, os índices de microrganismos mesófilos aeróbios em superfícies, recomendados pela literatura são variáveis.

De acordo com Franco e Landgraf (2005) os riscos ao consumidor por contaminação de alimentos podem ser diretos ou indiretos. Citam ainda que o ICMSF define os microrganismos como fungos e bactérias aeróbias mesófilas, como sendo sem risco direto à saúde. Já o grupo dos coliformes, oferecem um risco indireto à saúde do consumidor, uma vez que não são patogênicos. Contudo, números elevados de aeróbios mesófilos podem causar deterioração nos alimentos e alteração das características organolépticas.

Para coliformes a  $45^\circ\text{C}$  os resultados para todos os pontos amostrados da máquina de classificação e embalagem foram  $<3,0 \text{ NMP/cm}^2$  (com ausência de *E.coli*). De acordo com o *Bacteriological Analytical Manual do Food and Drug Administration* (BAM's/FDA, 2000), a ausência de coliformes a  $45^\circ\text{C}$  fica estabelecido como resultado de  $\text{NMP} = <3,0$  Não houve diferença de resultado para este critério de higiene após a higienização, ou seja, o processo, em termos de higiene já atende ao desejado, ausência de coliformes. A manutenção da higienização

é uma barreira para a inibição desses microrganismos em processos posteriores, uma vez que, a ausência ora estabelecida não garante essa condição mais adiante, daí a importância do monitoramento.

Tondo (2013) recomendou em seus estudos ausência de *E.coli* em 100 cm<sup>2</sup> e pesquisa de patógenos de interesse para cada setor. Nesse caso, no presente estudo, para maçã, o patógeno de pesquisa foi *Salmonella* sp.. Tanto para *E. coli* quanto para *Salmonella* sp., o resultado foi ausência, ou seja, atendendo aos critérios tanto de higiene como de segurança Brasil 2018 a,b).

A presença de coliformes em altas contagens serve de embasamento de que pode ter ocorrido o manuseio não higiênico do alimento em questão ou processamento ineficaz (COMPENDIUM..., 2016) do contrário, conforme evidenciado nos resultados é possível validar que na empresa em questão, o processamento está sendo eficaz do ponto de vista higiênico-sanitário.

Na avaliação das condições ambientais no processamento de alimentos é importante que os critérios sejam estabelecidos com base nos tipos de microrganismos relacionados ao ambiente e ao produto em questão; Considerando também a sua quantificação (Silva Júnior, 2014).

Outro aspecto relevante diz respeito à qualidade microbiológica da água utilizada neste processo, uma vez que, participa de várias etapas do processo de higienização: lavagem, desinfecção e enxague (Silveira, 2016). Com base na legislação vigente (Brasil, 2017), dentre os parâmetros microbiológicos, a exigência é de bactérias heterotróficas inferior a 500UFC/mL, ausência de coliformes totais e *E. coli* em 100 mL, parâmetros este monitorados e atendidos pela empresa em questão.

Com base no exposto verifica-se que os critérios microbiológicos podem ser definidos em nível internacional, federal, estadual e municipal, mas podem ser determinados pela indústria alimentícia (Franco; Landgraf, 2005).

Baseados nos estudos relatados acima, considerando que se trata de frutas frescas, em comparação aos resultados evidenciados nas análises estabeleceu-se o plano de amostragem conforme Quadro 02.

Quadro 02: Plano de amostragem e limites microbiológicos proposto para monitoramento de higienização de superfícies da máquina classificadora e embaladora de maçãs *in natura*

Local/Ponto	Critério	Microrganismo	Nºclasses	n	c	m	Limite/cm <sup>2</sup>
							M
Superfícies	Higiene	Aeróbios mesófilos	3	5	2	10	10 <sup>2</sup>
	Segurança	<i>Escherichia.coli/cm<sup>2</sup></i>	2	5	0	0	-

n=número de unidades amostras

c= número de unidades defeituosas acima do limite (m)

M = número máximo aceitável

#### 4. Conclusão

Ao compilar estudos comparativos das informações das condições higiênico-sanitárias em indústrias de alimentos, uma dificuldade foi evidenciada: encontrar na literatura científica estudos que tratem do mesmo tipo de avaliação, pois a maioria aborda sobre análises das condições higiênico sanitárias em unidades de alimentação e nutrição.

Há poucas pesquisas sobre a microbiologia de superfícies de equipamentos devidamente higienizados em indústria de alimentos. A determinação da incidência de microrganismos no que se refere a critérios de higiene e segurança, isto é, deteriorantes, indicadores e patógenos nestas superfícies além de ser uma fonte de dados para a especificação de critérios microbiológicos, serve para validação do processo de higienização da empresa em questão.

É possível afirmar que a empresa está produzindo maçãs *in natura com* avaliação baseada em critérios de higiene e segurança, já seguindo a orientação em discussão relacionada à legislação atual (consulta pública).

#### Agradecimentos

A empresa Pomagri pelas condições oferecidas para realização do desenvolvimento do estudo e coleta das amostras.

Uniedu/Fumdes pelo apoio financeiro e a pesquisa.

#### Referências

ABPM – Associação Brasileira dos Produtores de Maçãs. Disponível em: <<http://www.abpm.org.br/sobre>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

ANDRADE, N.J. **Higiene na Indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, 2008. 412p.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA MAÇÃ, 2018. Brasil. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta. 2018.

BAM's/FDA - *Bacteriological Analytical Manual do Food and Drug Administration*. 8th Edition 2000.(Revision A). Disponível em:

<<https://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm109656.htm#references>> Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Consulta Pública Nº 541, de 17 de julho de 2018. Dispõe sobre os critérios microbiológicos de segurança e higiene para os alimentos e sua aplicação. 2018a. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso: 30 jul. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Consulta Pública Nº 542, de 17 de julho de 2018. Estabelece as listas de critérios microbiológicos de segurança e higiene para alimentos. 2018 b. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)> Acesso: 30 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Instrução Normativa nº62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. Disponível em: <[www.extranet.agricultura.gov.br](http://www.extranet.agricultura.gov.br)>. Acesso em 14 jul.2017.

BRASIL. Portaria de Consolidação nº05 de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/legislacao-da-saude>. Acesso em: 02 out. 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o “Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos”. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br) Acesso em: 14 jul. 2017.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 14 jul. 2017.

COMPENDIUM OF MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOOD. Food Standards. Australia, New Zealand, 2016. Disponível em: <[www.foodstandards.govt.nz](http://www.foodstandards.govt.nz)>. 14 jul. 2018.

JESUS, I.A et al. Qualidade higiênico sanitário do ar de ambientes de algumas indústrias de alimentos do município de João Pessoa – PB. In: Anais do X Encontro de iniciação à docência. João Pessoa, PB. 2007. p.1-6. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/7.TECNOLOGIA/7CTDTQAMT03.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Varela, 2014. 693p.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 196p.

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da segurança de alimentos**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 620p.

POSSAMAI, A. Processamento de vegetais minimamente processados: Uma abordagem sobre a higienização e os sanitizantes nela utilizados. 2014. 58 f. Monografia (Curso de engenharia de alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SILVA, M.C. Avaliação microbiológica de alimentos com a utilização de metodologias convencionais e do sistema SimPlate. 2002. 75f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura – Universidade de São Paulo, Piracicaba 2002.

SILVEIRA, J.B. Investigação de sistemas de gestão da segurança de alimentos em indústrias de vegetais minimamente processados do Rio Grande do Sul: Embasamento e proposta de uma legislação para o seguimento. 2016. 144f. Tese (Doutorado em Ciências e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

TONDO, E.C.; BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos.**  
Porto Alegre: Sulina, 2013.