

EFICIÊNCIA DO PROGRAMA DE HIGIENIZAÇÃO DE UNIFORMES EM FRIGORÍFICO.

Greice Mara Correia Alves

Programa de Pós-Graduação em Produção Animal –UNICASTELO, Campus de Descalvado – SP

Danilo Almeida da Silva

Ediléia Rodrigues de Castro

Garantia da Qualidade – Frigorífico Irmãos Gonçalves, Jarú – RO.

Marco Antonio de Andrade Belo ✉

Depto. de Medicina Veterinária Preventiva da UNESP, Jaboticabal – SP/ UNICASTELO, Descalvado – SP

✉ maabelo@hotmail.com

RESUMO

A qualidade da higienização industrial deve ser avaliada considerando-se, entre outros aspectos, o risco que a contaminação alimentar representa para a saúde pública. Este trabalho buscou avaliar as condições higiênicossanitárias de superfícies de 25 uniformes de frigorífico, por meio de análise microbiológica para micro-organismos mesófilos aeróbios (UFC/cm²), conforme a técnica recomendada da *swab test*, avaliando a eficiência do processo de lavagem dos uniformes. Observou-se que 4% das superfícies dos uniformes apresentaram contagens abaixo ou igual 4,0 x10⁰ UFC/cm², demonstrando condições higiênicas satisfatórias e indicando eficiência nas técnicas de higienização dos uniformes, portanto, não representando riscos de contaminação cruzada através dos uniformes. Tais achados demonstraram que o processo de higienização dos uniformes realizado pelo frigorífico é eficiente e eficaz na redução da carga microbiana, comprovando as boas condições higiênicossanitárias dos mesmos.

Palavras-chave: PPHO. Micro-organismos mesófilos. Saúde pública.

ABSTRACT

The quality of industrial hygiene should be evaluated considering among others, the risk that food contamination poses to public health. This study aimed to assess the sanitary conditions of surfaces 25 uniforms from slaughterhouse, carrying out microbiological analysis for mesophilic aerobic microorganisms (CFU/cm²) as the recommended technique swab test evaluating the efficiency of the hygiene of uniform after completion of the process washing. It was observed that 4% of the area of the uniforms had scores below or equal to 4.0 X10⁰ UFC/cm², demonstrating satisfactory hygienic conditions, indicating the efficiency of the uniform cleaning techniques do not represent cross contamination risk through uniform. Such findings have shown that the uniform cleaning process performed by the slaughterhouse is efficient and effective

in reducing microbial population, proving good sanitary conditions.

Keywords: SSOP. Mesophilic microorganisms. Public health.

INTRODUÇÃO

O setor de lavanderia em indústrias de produtos de origem animal exerce a função de higienização das roupas contribuindo para a eliminação de sujidades e diminuição dos riscos de contaminação, tanto dos trabalhadores quanto dos produtos, tendo em vista que os uniformes podem ter tido contato direto com materiais biológicos como fezes, urina e sangue dos animais (AARNI-SALO et al., 2006; LUDING et al., 2011a; SILVA et al., 2012). As roupas dos colaboradores são elementos importantes dos conceitos modernos de administração, proporcionando praticidade, conforto e segurança ao usuário, na medida em que também são utilizados como equipamentos de proteção individual (EPI), podendo interferir tanto nas imagens das in-

dústrias como na contaminação dos alimentos, quando mal higienizadas (MAFRA et al., 2010).

Em uma lavanderia de indústria de produtos de origem animal, como abatedouros, frigoríficos e laticínios, existe um grande risco de exposição a agentes biológicos, devido à facilidade de contaminação a que os trabalhadores estão submetidos, uma vez que os micro-organismos presentes nos uniformes podem contaminá-los (SILVA et al., 2012, KIREZIEVA et al., 2013). Segundo Fijan et al. (2006), estudos demonstram que as equipes responsáveis pelo controle de qualidade devem considerar os processos de higienização das roupas como um aspecto sério, quando da ocorrência de manifestações de surtos de doenças que parecem não ter causa aparente. Economias no custo operacional do processo de higienização dos uniformes por reduzir o tempo, a quantidade de água, energia, detergente e agentes de desinfecção

podem acarretar na perda de eficácia, resultando no crescimento de micro-organismos que sobrevivem aos procedimentos de lavagem (FIJAN et al., 2006).

Os procedimentos de higienização precisam seguir os protocolos estabelecidos na gestão de segurança dos alimentos APPCC (Análises dos Perigos e Pontos Críticos de Controle), que incluem os Procedimentos Padrões de Higiene Operacionais (PPHO) e as Boas Práticas de Fabricação (BPF), realizadas por profissionais adequadamente treinados. A higienização dos uniformes é dividida em sete etapas segundo a ANVISA (2006): Umectação; Pré-lavagem; Lavagem; Alvejamento; Neutralização e Acidulação; Amaciamento; Enxágue.

Neste sentido, este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a eficiência da higienização dos uniformes utilizados pelos colaboradores do Frigorífico Irmãos Gonçalves

em Jarú-RO, por meio da análise de contagens de micro-organismos mesófilos aeróbios (UFC/cm²).

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliação microbiológica dos 25 uniformes seguiu-se a técnica do *swab test*, adotando procedimento proposto pela American Public Health Association (APHA), descrito por Evancho (2001). Para coleta do material, utilizou-se um gabarito de 20 cm² e uma “zaragatoa”, previamente umedecida em água peptonada a 0,1%, colheu-se o material das superfícies dos uniformes e mergulhou-se a zaragatoa, novamente no tubo. Os uniformes analisados foram dos setores de: Abate; Miúdos; Buecharia limpa; Quarteio; Reinspeção de Desossa; Desossa; Embalagem Desossa; Embarque (Figura 1).

As amostras foram levadas para o laboratório, imediatamente após as coletas, onde foram preparadas as

Figura 1 - Percentuais de amostras de uniformes coletadas por setor do Frigorífico Irmãos Gonçalves em Jarú-RO, para estudo microbiológico.

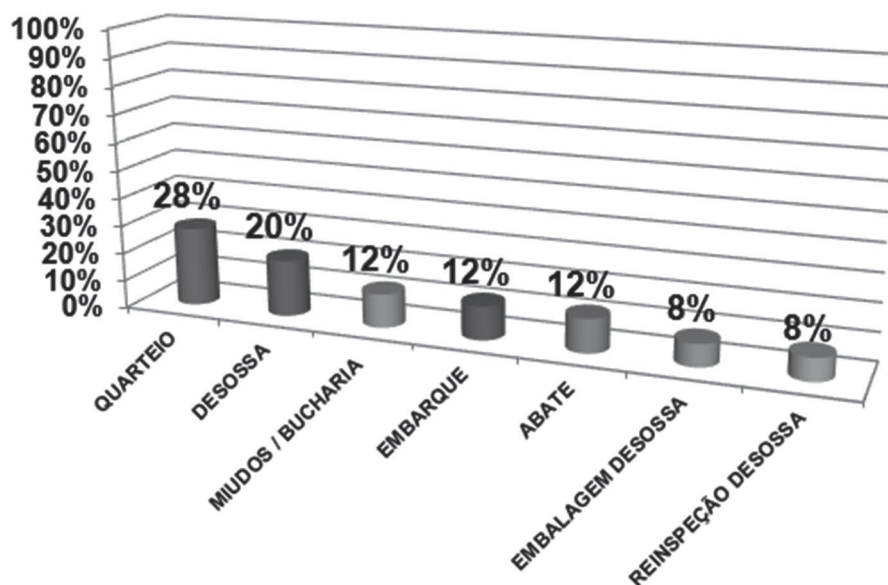


Tabela 1 - Protocolos e produtos químicos usados na higienização das roupas nas diferentes etapas.

Etapa	Produto ¹	Dose g/Kg roupa	Nível	Tempo (min)	Temperatura (°C)
Umectação	B-1900	4	Baixo	10	60 a 65°C
	B-2300	3			
Pre-Lavagem	B-2100	4	Baixo	5	ambiente
Lavagem com alvejamento	B-2300	4	Baixo	15	60 a 65°C
	BRACSAN	7			
Neutralização	B-1650 AF	1	Baixo	5	ambiente
Amaciante	Blue Soft	5	Baixo	5	ambiente

¹ Produtos da Empresa Newdrop: Maxi B-1900 SOLV®; Maxi B-2300 AT®; Maxi B-2100 UMEC®; BRACSAN-LAV®; Maxi B-1650 AF®; Maxi Amaciante BLUE SOFT®.

diluições decimais para semeadura em placas de Petri contendo meio PCA (Plate Count Agar), para a contagem de mesófilos aeróbios.

Na higienização dos uniformes foi realizada a lavagem que foi feita com aplicação de água quente e fria. Os produtos químicos utilizados na higienização dos uniformes são determinados por meio dos seguintes critérios: Registro Órgão Competente; Credibilidade da empresa; Eficiência do resultado da higienização após o

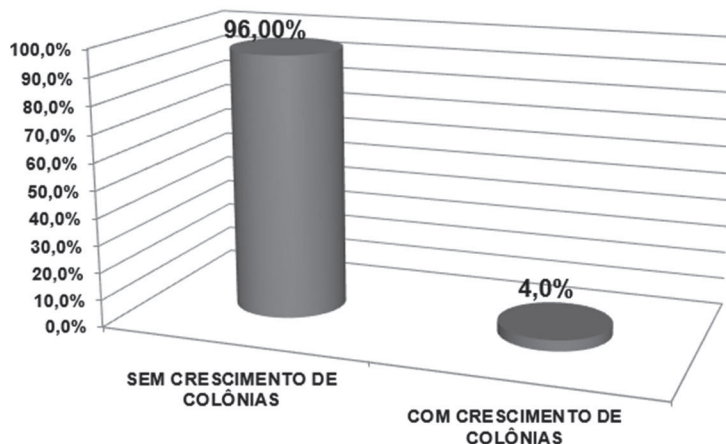
teste. Neste estudo a empresa utilizou os seguintes produtos químicos na higienização (Tabela 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não existe legislação com relação ao padrão microbiológico de uniformes, no entanto encontram-se recomendações para equipamentos e utensílios que entram em contato com alimentos, sendo que para os micro-organismos mesófilos aeróbios, o

limite estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 50 UFC/cm² (ICMF, 2014). Entretanto, para o *swab test* dos uniformes, foi determinado um padrão interno pela própria empresa, para valores relativos às condições de higiene seguindo a preconização da Comunidade Econômica Europeia que expressa a contagem de micro-organismos mesófilos aeróbios facultativos para superfícies de equipamentos e utensílios de no máximo, 10 UFC/cm².

Figura 2 - Resultados percentuais obtidos na higienização dos uniformes do Frigorífico Irmãos Gonçalves em Jarú-RO, durante o estudo microbiológico.



Os resultados analíticos obtidos na avaliação microbiológica das 25 amostras de superfícies dos uniformes após higienização estão apresentados na Figura 2. Observou-se que dos 25 uniformes avaliados, em 1 (4%) houve crescimento de micro-organismos mesófilos aeróbios de $4,0 \times 10^0$ UFC/cm², e em 24 (96%) não houve crescimento de micro-organismos mesófilos aeróbios na menor diluição utilizada ($\leq 2,0 \times 10^0$ UFC/cm²), demonstrando condições higiênicas satisfatórias em relação à higienização dos uniformes da empresa com relação aos micro-organismos mesófilos aeróbios. Para Luning et al. (2011a), a avaliação microbiológica representa uma ferramenta para diagnosticar contexto risco na indústria alimentícia em vista das atividades de segurança dos alimentos.

Todos os setores da indústria, que tem contato direto com o produto, foram considerados nas verificações microbiológicas, pois, conforme Tood et al. (2010), os programas de controle devem considerar toda a cadeia produtiva para evitar surtos de doenças transmitidas pelos alimentos envolvendo os manipuladores durante os processos. Para esses autores, a higienização dos uniformes deve ser feita de forma rigorosa para garantir a segurança dos alimentos. Luning et al. (2011b) relataram que um diagnóstico microbiológico simultâneo deve ser realizado no desempenho do sistema de gestão da segurança dos alimentos como um todo, assim como, nos alimentos produzidos para garantir a qualidade dos mesmos.

CONCLUSÃO

Os resultados das análises microbiológicas das superfícies dos uniformes mostraram que em apenas 4% dos uniformes amostrados,

o crescimento foi de $4,0 \times 10^0$ UFC/cm² micro-organismos mesófilos aeróbios, ou seja, 96% dos uniformes ficaram abaixo deste limite, indicando condições higiênicas satisfatórias, indicando eficiência nas técnicas de higienização dos uniformes e ausência de riscos de contaminação cruzada. Portanto, o processo de higienização dos uniformes realizado pelo frigorífico é eficiente e eficaz na redução da carga microbiana, comprovando as boas condições higienicossanitárias dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- AARNISALO, K; TALLAVAARA, K; WIR-TANEN, G; MAIJALA, R; RAASKA, L. The hygienic working practices of maintenance personnel and equipment hygiene in the Finnish food industry. **Food Control**, v.17, n.12, p.1001-1011, 2006.
- ANVISA, 2006 -Agência de Vigilância Sanitária. **GUIA RELACIONADO À GARANTIA DE QUALIDADE**, Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/33c500474580fd8d1ddd3fbc4c6735/guias_qualidade.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 07/09/2015.
- EVANCHO, GM. **Microbiological monitoring of the food processing environment**. In: DOWNES, FP; ITO, K. (ed.) Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4 ed., Washington: American Public Health Association, p.25-35, 2001.
- FIJAN, S; CENCIE, A; TURK, SS. Hygiene monitoring of textiles used in the food industry. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.37, n.3, p.356-361, 2006.
- ICMSF (INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS). **Microbiologia em alimentos 8. Utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto**. Ed. Blucher, 2014, 536p.
- KIREZIEVA, K; JACXSENS, L; UYT-TENDAELE, M; MARTINUS, AJS; VAN BOEKEL, MAJS; LUNING, PA. Assessment of food safety management systems in the global fresh produce chain. **Food Research International**, v.52, n.1, p.230-242, 2013.
- LUNING, PA; MARCELIS, WJ; ROVIRA, J; VAN BOEKEL, MAJS; UYT-TENDAELE, M; JACXSENS, L. A tool to diagnose context riskiness in view of food safety activities and microbiological safety output. **Trends in Food Science & Technology**, v.22, supplement 1, p.S67-S79, 2011a.
- LUNING, PA; JACXSENS, L; ROVIRA, J; OSÉS, SM; UYT-TENDAELE, M; MARCELIS, WJ. A concurrent diagnosis of microbiological food safety output and food safety management system performance: Cases from meat processing industries. **Food Control**, v.22, n.3-4, p.555-565, 2011b.
- MAFRA, SCT; SILVA, VE; MARQUES, MAR. **Análise e Percepção do Processo de Higienização de Roupas em Indústrias Alimentícias**. In: Simone Caldas Tavares Mafra; Vania Eugênia da Silva. (Org.). Lavanderia do ambiente aos indivíduos. Editora UFV, 2010, p. 13-190.
- SILVA, VE; MAFRA, SCT; MAFRA, CL; SOUZA, AP. Structuring of manual of orientations and technical information for laundries of industries of animal products origin. **Work**, v.41, p.3077-3084, 2012.
- TODD, ECD; MICHAELS, BS; GREIG, JD; SMITH, D; HOLAH, J; BARTLESON, CA. Outbreaks where food workers have been implicated in the spread of foodborne disease. Part 7. Barriers to reduce contamination of food by workers. **Journal of Food Protection**, v.73, n.8, p. 1552-1565, 2010.