

ANÁLISE DE MESÓFILOS AERÓBIOS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR EM PELOTAS-RS

DANIELA FERREIRA RODRIGUES¹; ROBERTA MACEDO ARNDT²; JOZI MELLO FAGUNDES³; KELLY LAMEIRO RODRIGUES⁴; JENIFER HELLER CERQUEIRA⁵; SIMONE PIENIZ⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – danielafrd@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – robertaarndt@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – jozimello@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – lameiro_78@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – jenyferheller@hotmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – nutrisimone@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são ambientes favoráveis ao desenvolvimento de micro-organismos. Possuem fatores que colaboram para o crescimento dos mesmos, como água, nutrientes, pH, oxigênio, calor e umidade, podendo assim, serem fontes de proliferação microbiológica que podem ser causas de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Doença Transmitida por Alimento causada pela ingestão de um alimento contaminado por um agente infeccioso específico, ou pela toxina por ele produzida, por meio da transmissão desse agente, ou de seu produto tóxico (BRASIL, 2001).

Desta forma, os alimentos podem ser veículos de transmissão de micro-organismos. As UAN hospitalares responsáveis pela produção de alimentos merecem atenção especial, pois, o espaço hospitalar, além de selecionar agentes infecciosos resistentes, em decorrência do uso indiscriminado de antimicrobianos e por reunir pessoas com diferentes vulnerabilidades à infecção, apresenta intensa realização de procedimentos invasivos. Isso caracteriza estes ambientes como um ambiente favorável à propagação da infecção hospitalar (SALLES, 1997; NOGUEIRA, 2009).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo analisar a presença de bactérias aeróbias mesófilas em superfícies e equipamentos utilizados na manipulação, no pré-preparo e preparo de alimentos de uma UAN hospitalar localizada na região Sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em uma UAN hospitalar na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Pelotas (UCPel).

Análise microbiológica de superfícies e equipamentos

Para análise de microorganismos mesófilos aeróbios foram realizadas duas coletas após a higienização diária da UAN, com intervalo de quinze dias. Os pontos selecionados foram: bancada de pré-preparo de carnes, bancada de pré-preparo de vegetais, micro-ondas, refrigerador e mesa do refeitório. Adotando o procedimento proposto pela APHA (1992). As coletas da superfície e dos equipamentos foram realizadas por meio da técnica do *swab*. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Microbiologia de Alimentos na Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Após a

coleta, os tubos foram transportados ao laboratório, sob refrigeração, onde foram realizadas diluições decimais (10^{-1} a 10^{-3}).

Determinação de micro-organismos aeróbios mesófilos

Para o isolamento de mesófilos aeróbios foi adicionado 1mL de cada diluição (10^{-1} a 10^{-3}) em placas de Petri estéreis, as quais foram adicionados 20mL de Ágar Padrão para Contagem (PCA) dissolvido, utilizando-se a técnica de *pour-plate*. Após a solidificação, as placas foram incubadas invertidas a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ por 48h. O número de unidades formadoras de colônias (UFC) por cm^2 de amostra foi obtido por meio da multiplicação do número de colônias pelo fator de diluição e este produto foi dividido pela área correspondente à superfície coletada de acordo com a metodologia descrita por Silva et al. (2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contato de alimentos com superfícies e equipamentos no seu preparo e distribuição em uma instituição hospitalar deve receber atenção especial, visto que, geralmente, esta refeição é servida a uma população com sistema imune debilitado. A deposição de micro-organismos em uma superfície mal higienizada poderá aumentar o risco do desenvolvimento de DTA, bem como a formação de biofilmes microbianos (ANDRADE, 2008). Para muitos alimentos, especialmente aqueles prontos para o consumo, a higiene de superfícies é um fator crítico na segurança dos alimentos e, portanto, é necessária a utilização de métodos simples para avaliar a eficácia dos procedimentos de higienização (PIRES et al., 2005).

No presente trabalho foi analisada a contagem de micro-organismos mesófilos em superfícies e equipamentos utilizados na manipulação, no pré-preparo e preparo das refeições de uma UAN hospitalar (Tabela 1). Por meio dos resultados obtidos pode-se observar elevada contagem de micro-organismos mesófilos em todas as superfícies e equipamentos analisados. Na bancada de carne foi observado um aumento na contagem de mesófilos da primeira coleta ($5,7 \times 10^4 \text{ UFC/cm}^2$) para a segunda coleta ($1,4 \times 10^5 \text{ UFC/cm}^2$). Por outro lado, constatou-se uma redução na contagem da primeira para a segunda coleta no refrigerador e no micro-ondas de $1,2 \times 10^5 \text{ UFC/cm}^2$ e $3,1 \times 10^3 \text{ UFC/cm}^2$ para $5,1 \times 10^2 \text{ UFC/cm}^2$ e $1,7 \times 10^2 \text{ UFC/cm}^2$, respectivamente.

Tabela 1. Contagem de aeróbios mesófilos em superfícies e equipamentos utilizados na manipulação de alimentos em uma UAN hospitalar.

Pontos de coleta	Contagem aeróbios mesófilos	
	----- UFC/cm ² -----	
	1ª coleta	2ª coleta
Bancada de pré-preparo de carnes	$5,7 \times 10^4$	$1,4 \times 10^3$
Bancada de pré-preparo de vegetais	$6,3 \times 10^4$	$7,1 \times 10^4$
Refrigerador	$1,2 \times 10^5$	$5,1 \times 10^2$
Microondas	$3,1 \times 10^3$	$1,7 \times 10^3$
Mesa do refeitório	$3,4 \times 10^4$	$3,4 \times 10^4$

Analisando os resultados observa-se que a contagem de micro-organismos mesófilo esta acima do preconizado pela APHA (1992), Silva Júnior (2007) e pela Organização Panamericana de Saúde (OPS) (MORENO, 1982). Em relação aos padrões microbiológicos para superfícies e equipamentos não há uma legislação brasileira específica. De acordo com a APHA (1992) considera-se equipamento limpo aquele que possui ≤ 2 UFC/cm² ($0,2 \times 10^1$). Porém, muitos autores consideram estes padrões rigorosos para o Brasil, devido às suas condições climáticas. Desta forma, Silva Júnior (2007) preconiza valores de referência de 50 UFC/cm² (5×10^1 UFC/cm²) como satisfatória. A OPS (MORENO, 1982) adota como valores de referência de 0 a 10 UFC/cm² – excelente; até 50 UFC/cm² – regular e >100 UFC/cm² – péssimo. De acordo com os parâmetros relatados todos os equipamentos analisados encontram-se inadequados para o uso.

Dados semelhantes a este estudo foram observados por Kochanski et al. (2009) que ao analisar bancadas de carnes verificaram contagem de micro-organismos aeróbios mesófilos entre $2,1 \times 10^3$ e $3,6 \times 10^4$ UFC/cm². Coelho et al. (2010) constataram contagens elevadas de mesófilos em bancadas dos setores de pré-preparo de vegetais e de carnes, atingindo valores de 10^5 UFC/cm². No mesmo estudo, foram observadas contagens entre $9,8 \times 10^0$ e $1,7 \times 10^5$ UFC/cm² para micro-organismos mesófilos no equipamento refrigerador. No presente estudo, observou-se elevada contagem de mesófilos na mesa do refeitório. Visto que os funcionários e acompanhantes dos pacientes hospitalizados realizam refeições neste ambiente, este dado é preocupante, pois, pode haver contaminação dos alimentos durante a refeição.

Existem alguns pontos importantes que devem ser observados na higiene e sanitização de equipamentos que entram em contato com os alimentos. Destacam-se o de material usado para a limpeza, a qualidade e concentração dos produtos químicos utilizados, a temperatura e o tempo de exposição dos mesmos, a natureza da superfície que será realizada a higienização, o tipo de sujidade, além da educação e o treinamento correto dos funcionários encarregados da limpeza (HOFFMANN, 2002). De acordo com TERRA (2010), a implementação dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) são de extrema relevância uma vez que, são procedimentos descritos, desenvolvidos e monitorados, visando estabelecer a forma rotineira pela qual o estabelecimento desenvolverá os procedimentos de higienização, preservando a qualidade e integridade do produto final por meio da higiene. Assim sendo, a implementação dos POP podem minimizar a ocorrência de desvios na execução da higienização evitando, desta forma, a contaminação das superfícies, equipamentos e, conseqüentemente, dos alimentos.

4. CONCLUSÕES

Observou-se neste estudo que alguns dos pontos analisados apresentaram contagens de mesófilos acima do preconizado para ambientes de manipulação de alimentos, sugerindo falhas no processo de higiene. Desta forma, este trabalho pode contribuir para ratificação da necessidade de revisão dos procedimentos de higiene adotados pela UAN.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

APHA – American Public Health Association, Standard Methods for de Examination of Water and Wastewater. Washington, DC. 18th ed., 1992.

BRASIL, Resolução RDC. n. o 12, de 02 de janeiro de 2001. Dispõe sobre os princípios gerais para o estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2002.

COELHO, A.I.M.; MILAGRES, R.C.R.M.; MARTINS, J.F.L.; AZEREDO, R.M.C.; SANTANA, A.M.C. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.15, n.1, p.1597-1606, 2010.

HOFFMANN, F.L.; COELHO, A.R.; MANSOR, A.P.; VINTURIM, T.M. Avaliação da atividade antimicrobiana "*in vitro*" de dois agentes sanificantes de uso industrial. *Higiene Alimentar*, v.16, n.94, p.62-67, 2002.

KOCHANSKI, S.; PIEROZAN, M.K.; MOSSI, A.J.; TREICHEL, H.; CANSIAN, R.L.; GHISLENI, C.P.; TONIAZZO, G. Avaliação das condições microbiológicas de uma unidade de alimentação e nutrição. *Alimentos e Nutrição*, v.20, n.4, p.663-668, 2009.

MORENO, L.S. Higiene de lá alimentaci3n. Barcelona: Editora Aedos, 1982.

NOGUEIRA, P.S.F.; MOURA, E.R.F.; COSTA, M.M.F.; MONTEIRO, W.M.S.; BRONDI L. Perfil da infecç3o hospitalar em um hospital universit3rio. *Revista enfermagem*, v.17, n.1, p.96-101, 2009.

PIRES, A.C.S.; ARAÚJO, E.A.; CAMILLOTO, G.P.; RIBEIRO, M.C.T.; SOARES, N.F.F.; ANDRADE, N.J. Condiç3es higiênicas de fatiadores de frios avaliados por ATP-Bioluminescência e contagem microbiana: sugest3o de higienizaç3o conforme RDC 275 da ANVISA. *Alimentos e Nutrição*, v.16, n.2, p.123-129, 2005.

SALLES, R.K.; GOULART, R. Diagn3stico das condiç3es higiênic3-sanit3rias e microbiol3gicas de lact3rios hospitalares. *Revista de Saude P3blica*, v.31, n.2, p.131-139, 1997.

SILVA JÚNIOR, E.A. Manual de controle higiênic3-sanit3rio em alimentos. 6.ed. São Paulo: Varela; 2007.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S.; GOMES, R.A.R. Manual de Métodos de Análise Microbiol3gica de Alimentos e Águ. São Paulo: Varela; 2010.

TERRA, C.O.; MADRONA, G.S.; SALVESTRO, A.C.; SANTANA, G.A.; MOURA, M.M.; FIDELIS, J.C. Elaboraç3o e implantaç3o de procedimentos operacionais padr3o no setor de laticínios. *Revista Tecnol3gica Maringá*, v.19, p.75-78, 2010.