

IMPACTO DE TREINAMENTO NA QUALIDADE SANITÁRIA DE ALIMENTOS E SUPERFÍCIES EM UM HIPERMERCADO DO TRIÂNGULO MINEIRO

Isadora Martins Ramos¹;

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro-*Campus* Uberaba (IFTM), Uberaba, MG.

<http://lattes.cnpq.br/2276441031380238>

Fernanda Raghianti²;

²Instituto Federal do Triângulo Mineiro-*Campus* Uberlândia (IFTM), Uberlândia, MG.

<http://lattes.cnpq.br/1258710253836494>

Elaine Alves dos Santos³.

³Instituto Federal do Triângulo Mineiro-*Campus* Uberlândia (IFTM), Uberlândia, MG.

<http://lattes.cnpq.br/7870619050486209>

RESUMO: A conscientização e o conhecimento de manipuladores de alimentos são de suma importância, para que não ocorra contaminações nos alimentos. O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do treinamento oferecido para os manipuladores do setor de hortifrúti de um hipermercado do Triângulo Mineiro, na qualidade microbiológica de alimentos e superfícies que entram em contato com os alimentos, contribuindo para melhoria dos processos do estabelecimento, bem como com a produção de alimentos seguros. Realizou-se análises microbiológicas em alimentos, bem como em superfícies de equipamentos e utensílios, coletados no hipermercado no setor de hortifrúti, para determinação das condições sanitárias antes e após treinamento oferecido aos manipuladores deste setor em específico. A presença da *Salmonella* spp. em 100% das amostras estudadas é indicativa de contaminação presente nos alimentos deste estudo, podendo ser proveniente de adoção de hábitos higiênicos incorretos pelos manipuladores. Em relação a *E. Coli*, os resultados encontrados situaram-se dentro do limite permitido pela legislação vigente (10^2 NMP/g). Emerge a necessidade de melhoria nos aspectos de disciplina e comprometimento dos manipuladores em adotar na prática hábitos corretos de manipulação, refletindo na qualidade sanitária de utensílios utilizados na produção, prejudicando ainda a qualidade sanitária do alimento produzido e ofertado pelo estabelecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Análises microbiológicas. Higienização. Manipuladores de alimentos.

IMPACT OF TRAINING ON THE SANITARY QUALITY OF FOOD AND SURFACES IN A HYPERMARKET IN THE TRIÂNGULO MINEIRO REGION

ABSTRACT: Food handler awareness and knowledge are of paramount importance in preventing food contamination. This study aimed to evaluate the impact of training provided to produce-section handlers at a hypermarket in the Triângulo Mineiro region on the microbiological quality of food and food-contact surfaces, thereby contributing to improved

establishment processes and the production of safe food. Microbiological analyses were performed on food items as well as on equipment and utensil surfaces collected from the hypermarket's produce section to assess sanitary conditions before and after the training provided to the handlers in this specific area. The presence of *Salmonella* spp. in 100% of the samples analyzed indicates contamination in the food studied, potentially stemming from incorrect hygienic practices adopted by the handlers. Regarding *E. coli*, the results fell within the limits permitted by current legislation (10^2 MPN/g). There is a clear need to improve handler discipline and commitment regarding the practical adoption of correct handling habits; current practices affect the sanitary quality of production utensils and compromise the sanitary quality of the food produced and offered by the establishment.

KEYWORDS: Microbiological analyses. Sanitation. Food handlers.

INTRODUÇÃO

A manipulação é uma das principais causas de contaminação em alimentos, proporcionando proliferação de agentes biológicos prejudiciais à saúde, por motivos de falta ou falha no processo de assepsia do manipulador, além de circunstâncias e locais inapropriados como estruturas físicas e a falta de higienização (Medeiros; De Carvalho; Franco, 2017).

A conscientização dos colaboradores é de suma importância, para prevenir contaminações nos alimentos (Carvalho; Mori, 2017). Portanto, é fundamental o treinamento e capacitação dos manipuladores quanto à higiene e segurança alimentar, visando condições higiênico-sanitárias, de acordo com condições previstas nas legislações vigentes, oferecendo alimentos nutritivos e de boa procedência, sem riscos de doenças de origem hídrica e alimentar (DTHA) (Boaventura *et al.*, 2017; Góios *et al.*, 2017).

São inúmeros os fatores contribuintes para que o alimento seja considerado não seguro, como por exemplo, a má ou falta de higienização, a inadequada manipulação, equipamentos e superfícies com higienização deficiente. As higienizações inadequadas do local como superfícies utilizadas para a manipulação dos alimentos são capazes de contribuir para uma contaminação cruzada. Além disso, equipamentos e utensílios de preparação, quando não higienizados corretamente, podem contribuir para a proliferação de agentes microbiológicos patógenos e deteriorantes (Santos; Bonnas; Pinto, 2018).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do treinamento oferecido para os manipuladores do setor de hortifrúti de um hipermercado do Triângulo Mineiro, na qualidade microbiológica de alimentos e superfícies que entram em contato com os alimentos, contribuindo para melhoria dos processos do estabelecimento, bem como com a produção de alimentos seguros.

METODOLOGIA

Treinamento de manipuladores de alimentos

Foi realizado um treinamento no estabelecimento objeto do presente estudo, caracterizado como um hipermercado localizado na região do Triângulo Mineiro, onde seu maior público-alvo se encontra no Triângulo do Norte, sendo este hipermercado o único presente na cidade específica em que foi realizado o estudo. A carga horária do treinamento foi de aproximadamente 110 minutos, em apenas um encontro, com conteúdo teórico e dinâmicas.

O conteúdo do treinamento foi baseado nas principais legislações vigentes no âmbito nacional compostas pela Resolução (RDC) nº. 275, de 21 de outubro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos (Brasil, 2002) e pela Resolução- RDC nº 326, 30 de Julho de 1997, que dispõe sobre “Condições Higiênicas-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos” (Brasil, 1997), através da metodologia da apresentação de slides, onde aconteceu na sala de manipulação de alimentos dentro do próprio estabelecimento referido. Foi realizada uma dinâmica de higiene das mãos, onde os colaboradores colocaram luvas, foram vendados, e a partir disso, foi colocado tinta na palma da mão, em cima das luvas, como se a tinta, fosse o sabão líquido, sendo possível visualizar as falhas na de higiene das mãos, como ponta dos dedos, punhos onde não foram higienizados adequadamente.

Análises microbiológicas

As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Pesquisa em Microbiologia dos Alimentos, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM, *Campus* Uberlândia.

Análises microbiológicas dos alimentos

A coleta das amostras dos alimentos foi executada antes e após o treinamento de manipuladores ofertado, enquanto estas estavam disponíveis na área de vendas do hipermercado, em temperatura ambiente. Os alimentos pesquisados foram: melancia, abóbora, mamão, melão, sendo estes escolhidos pelo risco de contaminação durante a manipulação, visto que não há área específica para a manipulação desses alimentos, sendo os mesmos manipulados na bancada de pesagem e precificação disponível na área de vendas do estabelecimento, o que justifica o fato da importância de local específico, bem como de equipamentos e utensílios utilizados somente na produção destes. Foram coletadas 3 amostras de aproximadamente 100 gramas por tipo de alimento analisado, em duas repetições (antes e após a realização do treinamento) sendo as análises realizadas em triplicata.

As análises foram executadas conforme metodologia descrita Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água (Silva *et al.*, 2021). Os microrganismos pesquisados foram: *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, indicadas para frutas e derivados, in natura, inteiras, selecionadas ou não, preparadas (inteiras, descascadas ou fracionadas), sanificadas, refrigeradas ou congeladas. Os resultados foram comparados com os limites de microrganismos estabelecidos pela IN nº 161/22 (Brasil, 2022a; 2022b) e expressos em médias das contagens detectadas.

Análises microbiológicas dos equipamentos e superfícies

Os equipamentos analisados foram: bancada, embaladeira, balança e faca de manipulação do setor de hortifrúti. Para a coleta de cada superfície citada, foram utilizados swabs estéreis, umedecidos em água peptonada 0,1%, friccionando o swab na superfície no momento da coleta, rodando-o continuamente para que toda superfície amostrada entre em contato com a amostra (Silva *et al.*, 2021).

Foram coletadas 3 amostras de swabs dos equipamentos, antes e depois do treinamento de manipuladores, avaliando o impacto do treinamento ou não na qualidade sanitária destes.

Os parâmetros pesquisados nas superfícies de equipamentos e utensílios foram: Coliformes a 45°C e Microrganismos Aeróbios Mesófilos, conforme preconizado pela APHA (2001). Os limites de comparação foram acima de 10² UFC/cm² para aeróbios mesófilos, sendo estes valores superiores ao limite indicado indicativos de falhas nos procedimentos de higienização (Silva Jr., 2020). Para Coliformes Totais e Coliformes a 45°C, o limite preconizado é a ausência, sendo a detecção desses microrganismos em superfícies de contato com alimentos indicativa de falhas nas condições higienicossanitárias, uma vez que sua presença é considerada indesejável nesse tipo de matriz (Silva Jr., 2020).

Os resultados foram apresentados como valores médios e desvio padrão, expressos em Unidades Formadoras de Colônias (UFC) por cm².

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todos os gêneros alimentícios estudados (Tabela 1) foi detectado contaminação por *E.Coli* e *Salmonella* spp.

Tabela 1. Perfil microbiológico dos alimentos segundo cada agente bacteriológico pesquisado.

Antes do Treinamento	Salmonella spp	E. Coli
	(ausência em 25 g)*	(10 ² /NMP/g)
Mamão	Presença	< 3 x 10 ¹
Melancia	Presença	2,4 x 10 ¹
Melão	Presença	1,5 x 10 ¹
Abóbora	Presença	3,0 x 10 ¹

Após o treinamento	<i>Salmonella</i> spp (ausência em 25 g)*	<i>E. Coli</i> (NMP/g)
Mamão	Presença	< 3 x 10 ¹
Melancia	Presença	1,0 x 10
Melão	Presença	< 3 x 10 ¹
Abóbora	Presença	< 3 x 10 ¹

Médias das três repetições para cada gênero alimentício calculadas antes e depois do treinamento de manipuladores de alimentos.

Fonte: Os autores, (2023).

A presença da *Salmonella* spp. em 100% das amostras de mamão, melancia, melão e abóbora é indicativa de contaminação presente nos alimentos deste estudo, podendo ser proveniente de adoção de hábitos higiênicos incorretos pelos manipuladores. De acordo com a legislação brasileira (Brasil, 2022), preconiza-se ausência de *Salmonella* spp.. Foi evidenciada contaminação em todas amostras analisadas, estando as mesmas impróprias para o consumo segundo o agente bacteriológico pesquisado.

Diante dos resultados observados, faz-se necessário a adoção de boas práticas de fabricação, tendo estas como propósito discutir e expor aspectos relacionados à proliferação e contaminação destacando os sérios riscos e impactos na saúde.

Em relação a *E. Coli*, os resultados encontrados situaram-se dentro do limite permitido pela legislação vigente (10² NMP/g), demonstrando resultados satisfatórios.

Estudos de Zelita e colaboradores, (2020) analisaram alimentos minimamente processados comercializados em Florianópolis-SC. Os autores observaram índices relativamente baixos de contaminação por *E. Coli*. Em pesquisa microbiológica conduzida por Martins e colaboradores (2021), em hortaliças e vegetais minimamente processados comercializados em grandes redes de supermercados de Belo Horizonte- MG, os autores identificaram ausência de *Salmonella* spp. em todas as amostras analisadas, corroborando com os achados da presente pesquisa.

Entre os 10 principais agentes etiológicos envolvidos nos surtos de DTHA nos anos de 2009 a 2019, a bactéria *Escherichia Coli* representa cerca de 29% do total, seguida pela *Salmonella* e *Staphylococcus aureus*, com 17% e 16%, respectivamente, sendo estes os três principais microrganismos envolvidos em DTA's, constatado em estudos de Malacrida, Dias e Lima (2017).

Os resultados microbiológicos encontrados para as amostras de alimento analisadas para *Salmonella* spp. no presente estudo, impactam diretamente na saúde pública de consumidores do hipermercado do Triângulo do Norte, uma vez que o estabelecimento é o único presente nesta cidade, e que o patógeno detectado causa risco direto à saúde dos consumidores e são frequentemente associados a ocorrências de DTHAs. *Salmonella* spp.

foi o gênero mais identificado em surtos de doenças transmitidas por alimentos entre 2009 e 2021, com aproximadamente 39.314 casos e 34 mortes (Marques e Trindade, 2022).

De acordo com as avaliações microbiológicas realizadas para as superfícies que entraram em contato com os alimentos (equipamentos e utensílios), expressos na Tabela 2, na etapa antes do treinamento de manipuladores de alimentos, não foi evidenciada contaminação por Coliformes a 45°C nos equipamentos. Já os microrganismos aeróbios mesófilos foram detectados na bancada e na balança, com limite superior ao preconizado pela literatura (10^2 UFC/cm²), segundo Silva Jr. (2020) indicando falhas nos processos de higienização no hipermercado.

Já na etapa após o treinamento de boas práticas, houve contaminação por Coliformes a 45°C e aeróbios mesófilos na faca, o que demonstra que o conhecimento dos manipuladores é satisfatório, mas quando se refere à prática, faz-se necessário maior dedicação e comprometimento quanto aos bons hábitos higiênico-sanitários e atendimento das legislações vigentes.

Este resultado reforça a necessidade de adoção de corretos dos procedimentos de lavagem e sanitização, e de programas de Boas Práticas de fabricação eficientes, na elaboração dos alimentos. A detecção desses grupos de microrganismos analisadas no presente estudo, em superfícies de contato com alimentos, é indicativa de falhas nas condições higiênicos-sanitárias, uma vez que sua presença é considerada indesejável nesse tipo de matriz (Silva Jr., 2020).

Tabela 2. Perfil microbiológico dos equipamentos e utensílios segundo cada agente bacteriológico pesquisado.

Antes do Treinamento	Coliformes a 45°C (NMP)	Aeróbios Mesófilos (UFC/cm²)
Bancada	< 3,0 x 10 ¹	3,4 x 10 ⁴
Balança	< 3,0 x 10 ¹	1,6 x 10 ³
Embaladeira	< 3,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹
Faca	< 3,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹
Após o Treinamento	Coliformes a 45°C (NMP/g)	Aeróbios Mesófilos (UFC/cm²)
Bancada	< 3,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹
Balança	< 3,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹
Embaladeira	< 3,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹
Faca	3,9 x 10 ²	8,5 x 10 ¹

*Médias das três repetições para cada equipamento calculadas antes e depois do treinamento de manipuladores de alimentos.

Fonte: Os autores, (2023).

Segundo Andrade e Barros (2019), a presença de Coliformes a 45°C indica contaminação de origem fecal, podendo ser proveniente de hábitos inadequados referente a manipulação de alimentos, bem como a presença de mesófilos. Pode-se observar

também que na primeira etapa a presença de Coliformes a 45°C foram menores em relação a segunda etapa após o treinamento.

Segundo Pens *et al.* (2020) a presença de mesófilos pode indicar que houveram procedimentos higiênico-sanitários inadequados no momento de manipulação, e armazenamento desses, uma contagem elevada desses microrganismos pode significar que o meio e as condições para a proliferação desses agentes patógenos estavam propícios sendo capazes de se desenvolver em temperaturas de 25 a 37 °C.

Atividades de ensino foram propostas através da pesquisa realizada, buscando levar os colaboradores a conhecer e aplicar as boas práticas de produção de alimentos apresentadas nas legislações vigentes no contexto de manipulação de alimentos, bem como a importância da higiene dos equipamentos, visando ressaltar mais uma vez, a importância dos treinamentos.

Pieniz e colaboradores (2019), detectaram que as condições higiênicas em Unidade de alimentação e Nutrição se encontravam inadequadas, pois foram encontrados microrganismos Aeróbios Mesófilos, Coliformes a 45°C e *Escherichia coli*, em superfície de mesas, superfícies de bancada e tábuas de corte usadas para manuseio de carne ou vegetais.

Ao avaliar as condições higiênicas em Unidades de Alimentação e Nutrição, Barbosa (2018) relatou um percentual superior a 50% de amostras fora dos padrões aceitáveis para mesófilos e coliformes a 45°C. Esses autores descrevem em seu estudo, que tais resultados são preocupantes, visto que pode-se observar existência de falhas no processo de higienização de equipamentos e utensílios, podendo contribuir para a disseminação de microrganismos patogênicos no ambiente de preparo e, portanto, representam risco de ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos, corroborando com os achados da presente pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Emerge a necessidade de melhoria nos aspectos de disciplina e comprometimento dos manipuladores de alimentos em adotar na prática os hábitos corretos de manipulação, o que reflete na qualidade sanitária de utensílios utilizados na produção, prejudicando ainda a qualidade sanitária do alimento produzido e ofertado pelo estabelecimento.

Como medida de ação corretiva para as não conformidades detectadas, é importante ressaltar a necessidade de maior frequência de treinamentos práticos e até mesmo dinâmicas, demonstrando na prática a presença de microrganismos e os possíveis danos que os mesmos podem causar a saúde, para que os conceitos enfocados sejam de fato aplicados pelos manipuladores e resultem em melhorias na adoção de hábitos higiênicos satisfatórios.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. F.; BARROS, D. B. Bioindicadores microbiológicos para indicação de poluição fecal. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 34, p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e1099.2019>. Acesso em: 29 de jan. de 2022.
- BARBOSA, F. M. **Faça o que eu digo ou faça o que eu faço: Avaliação das Boas Práticas de Manipulação em Unidades de Alimentação e Nutrição**. 2018. 65 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26741/1/Fa%c3%a7aqueudigo_Barbosa_2018.pdf . Acesso em: 10 ago. 2026.
- BOAVENTURA, L. T. A.; FRADES, L. P.; PINTO, B. O. S.; WEBER, M. L. Conhecimento de manipuladores de alimentos sobre higiene pessoal e boas práticas na produção de alimentos. *Revista Univap*, São José dos Campos, v. 23, n. 43, p. 53-62, dez. 2017.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, p. 16560-3, 1 ago. 1997. Seção I.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 out. de 2002. Seção I, p. 126.
- Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa nº 161, de 01 de julho de 2022. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 06 jul. 2022a. Seção 1, p. 235.
- Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 724, de 01 de julho de 2022. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 06 jul. 2022b. Seção 1, p. 205.
- CARVALHO, S. J. E. J.; MORI, E. A importância das boas práticas de manipulação dos alimentos em restaurantes: revisão integrativa da literatura. *Revista e-ciência*, Juazeiro do Norte, v. 5, n. 2, p. 108-115, 2017.
- GÓIOS, A.; MARTINS, M. L.; FERREIRA, L.; NUNES, A.; ROCHA, A. Conhecimentos de manipuladores de alimentos sobre segurança dos alimentos e alergias. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 31, p. 38–44, 2017.
- MARQUES, P.R.C.; TRINDADE, R.V.R. Panorama epidemiológico dos surtos de doenças transmitidas por alimentos entre 2000 e 2021 no Brasil. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v.3, n.3, p.1-10, 20 ago.2022. DOI: <https://doi.org/10.51161/remis/3477>.
- MARTINS, I. A.; VIEIRA, A. C.; MACHADO, J. M. S.; GREGÓRIO, E. L.; AMARAL, D. A. do. Análise microbiológica de hortaliças e vegetais minimamente processados comercializados em grandes redes de supermercados de Belo Horizonte - MG. *Brazilian Journal of Health*

Review, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1172–1185, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n1-104. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/23136> . Acesso em: 21 aug. 2026.

MALACRIDAA, M.; DIAS V. H, C; LIMA, C. L. Perfil epidemiológico das doenças bacterianas transmitidas por alimentos no Brasil. *Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública*, v. 4, n. 1, p. 1158-162, 2017.

MEDEIROS, M. D. G. G. D. A.; DE CARVALHO, L. R.; FRANCO, R. M. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em Restaurante Universitário. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 2, p. 383-392, 2017.

PENS, C. J. S.; BOTH, F. L.; DIAS, M. A.; SILVA, L. C. Avaliação da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos em sushis de buffets de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, conforme legislação municipal vigente. *Brazilian Journal of Food Research*, v. 11, n. 1, p. 45-57, 2020. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rebrapa/article/view/10363> . Acesso em 02 set. 2022.

PIENIZ, S.; RODRIGUES, D. F.; ARNDT, R. M.; MELLO, J. F.; RODRIGUES, K. L.; ANDREAZZA, R.; CAMARGO, F. A. O.; BRANDELLI, A. Molecular identification and microbiological evaluation of isolates from equipment and food contact surfaces in a hospital Food and Nutrition Unit. *Brazilian Journal of Biology*, v. 79, n. 2, p. 191–200, 2019. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.175350>.

SANTOS, E. A.; BONNAS, D. S.; DE M. C. PINTO, R. Implementation of food quality management tools in an institutional food and nutrition unit: a case study. *International Food Research Journal*, Selangor, v. 25, n. 4, p. 1550-1558, 2018.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.; SILVEIRA, N. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. Blucher, 6 ed., 2021, 601p.

ZELITA, P. M.; COSTAILHA, E.; JUNIOR, L. J. M.; PIRES, K.; PARUSSOLO, L. Análise microbiológica de alimentos minimamente processados comercializados em Florianópolis, Santa Catarina. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research –BJSCR*. v. 31, n.3, p. 32-37, 2020.