

Avaliação da efetividade da capacitação em Boas Práticas de Fabricação para agroindústrias familiares com produção de origem animal do município de Santo Antônio da Patrulha – RS



Evaluation of the effectiveness of training in Good Manufacturing Practices for family agro-industries with production of animal origin of the city of Santo Antônio da Patrulha - RS

Francine Antelo¹, Cristina Benincá², Fernanda Arnhold Pagnussatt³, Itiara Gonçalves Veiga⁴, Kessiane Silva de Moraes⁵

RESUMO

O presente trabalho se propôs a verificar a efetividade imediata da capacitação em Boas Práticas de Fabricação de manipuladores de alimentos de agroindústrias familiares com produção de origem animal do município de Santo Antônio da Patrulha – RS. A avaliação dos conhecimentos básicos sobre a segurança de alimentos e as diretrizes higiênico-sanitárias exigidas pela legislação vigente foi realizada a partir da aplicação de questionários prévios e posteriores a um treinamento de 7 h. A média de respostas corretas (n = 9) obtidas na avaliação diagnóstica e na avaliação final apresentou uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$), 16,6±1,7 e 17,9±1,9 questões, respectivamente, verificando-se um aumento de 8% na média de acertos após ser ministrada a capacitação. A avaliação diagnóstica revelou que 78% dos manipuladores apresentavam um conhecimento adequado sobre os temas abordados enquanto que 22 % demonstraram um conhecimento regular, percentuais que se tornaram 89 e 11% após a capacitação. O número de respostas corretas após a capacitação apresentou um incremento entre 11 e 20% para 44,4% dos manipuladores e até 10% para o mesmo quantitativo. Os percentuais médios de acertos na avaliação diagnóstica e na final mantiveram-se estatisticamente iguais quando avaliados os resultados em termos dos seis temas abordados na capacitação e o eixo ambiental apresentou o menor percentual de respostas corretas antes e após o treinamento, 76,3 e 84,9%, respectivamente.

Palavras-chave: Segurança dos Alimentos. Agricultura Familiar. Contaminação.

¹ Doutora em Engenharia Química. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: francine.antelo@furg.br. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4696-6594>

² Doutora em Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: cristinabeninca8@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-1897-3527>

³ Doutora em Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: nandapagnu@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8153-4586>

⁴ Doutora em Engenharia Química. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: itiveiga@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0984-0351>

⁵ Doutora em Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: kessi_moraes@hotmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8935-2891>

ABSTRACT

This study aimed to verify the immediate effectiveness of training in Good Manufacturing Practices of food handlers from family agro-industries with animal origin production of the city of Santo Antônio da Patrulha – RS; The assessment of basic knowledge on food safety and the hygienic-sanitary guidelines required by current legislation was carried out based on the application of questionnaires before and after a 7-hour training session. The average of correct answers ($n = 9$) obtained in the diagnostic evaluation and in the final evaluation presented a statistically significant difference ($p \leq 0.05$), 16.6 ± 1.7 and 17.9 ± 1.9 questions, verifying if an increase of 8% in the average of correct answers after the training is given. The diagnostic evaluation revealed that 78% of the handlers had adequate knowledge about the topics covered, while 22% demonstrated regular knowledge, percentages that became 89% and 11% after training. The number of correct answers after training showed an increase between 11 and 20% for 44.4% of handlers and up to 10% for the same amount. The average percentage of correct answers in the diagnostic and final evaluations remained statistically equal when evaluating the results in terms of the six topics covered in the training and the environmental axis had the lowest percentage of correct answers before and after training, 76.3 and 84.9%, respectively.

Keywords: Food Safety. Family farming. Contamination.

INTRODUÇÃO

A industrialização da produção oriunda da agricultura familiar tem se estabelecido como uma alternativa de geração de renda no meio rural, configurando-se como um novo tipo de empreendimento social e econômico (DIAS et al., 2017; GIRELLI et al. 2015). Segundo Dias et al. (2017), uma agroindústria familiar caracteriza-se como uma forma de organização social em que a família rural produz, processa ou transforma parte da produção agropecuária da propriedade rural com o objetivo de obter valor de troca por meio da comercialização.

São as agroindústrias familiares que fortalecem a agricultura familiar uma vez que contribuem diretamente com a economia local, agregando valor à produção agrícola, para então, comercializá-los e acabam por desempenhar um papel importante no desenvolvimento regional (FERNANDES; ENGEL, 2016).

No Rio Grande do Sul, a agricultura familiar passou a ser reconhecida nos anos 1990 e desde então foram criados instrumentos de políticas públicas como a Política Estadual de Agroindústria Familiar instituída pela Lei Estadual nº 13.921/2012, alterada pela Lei Estadual nº 14.880/2016 e o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF) criado através do Decreto Estadual nº 49.341/2012, que até setembro de 2021 incluiu 1589 novas agroindústrias (RIO GRANDE DO SUL, 2012a; RIO GRANDE DO SUL, 2012b; RIO GRANDE DO SUL, 2016; SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E DESENVOLVIMENTO RURAL, 2021). Santo Antônio da Patrulha,

município da região metropolitana da capital Porto Alegre, com população estimada em 2020 de 43.171 habitantes possuía, no mesmo ano, 26 agroindústrias familiares entre produção de origem vegetal e animal e é reconhecida referência no estado pela diversificação das propriedades (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA, 2021).

Para atender aos requisitos mínimos exigidos para comercialização, os produtos da então agroindústria familiar precisam atingir padrões de qualidade e de segurança estabelecidos pelos órgãos responsáveis pela inspeção e fiscalização sanitária dos alimentos (NASCIMENTO NETO et al., 2007). A importância da regularização sanitária é que a mesma contribui para a obtenção de um produto seguro, de melhor qualidade e possibilita a ampliação de mercado garantindo a sustentabilidade econômica da atividade e, para tanto, a adoção das diretrizes higiênico-sanitárias básicas, e as Boas Práticas de Fabricação (BPF), são a premissa mínima à garantia dessa segurança, independentemente dos tipos de produtos ou órgãos reguladores responsáveis pelo registro, inspeção e fiscalização (DIAS et al., 2017).

As BPF são um conjunto de ações e procedimentos higiênicos, sanitários e operacionais que visam prevenir ou reduzir a contaminação dos alimentos e podem ser aplicadas em diferentes níveis dentro de empresas, tais como o ambiente, manipuladores, fluxo de produção, desde a obtenção dos ingredientes e matérias-primas até a distribuição do produto final, com o objetivo de garantir a qualidade, conformidade e segurança a dos produtos destinados à alimentação (TONDO; BARTZ, 2019). No Brasil, as BPF são obrigatórias para todos os estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos, assim como para serviços de alimentação e estão pautadas nas Portarias nº 1.428/1993, do Ministério da Saúde e nº 326/1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, na Portaria nº 368/1997 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), nas Resoluções da Direção Colegiada RDC nº 216/2004 e nº 275/2002, ambas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 1993; BRASIL 1997a; BRASIL, 1997b, BRASIL, 2002; BRASIL, 2004) e na Portaria SES/RS nº 78/2009 no estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Ainda, em janeiro de 2020, a Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha publicou Instruções Normativas (IN) direcionadas às agroindústrias familiares de pequeno porte registrados do Serviço de Inspeção Municipal (SIMSAP) que determinam procedimentos necessários à

manutenção da legalização dos estabelecimentos com produção de origem animal e que versam diretamente sobre as BPF.

Cabe destacar que os manipuladores de alimentos podem ser os agentes de transmissão de patógenos alimentares causadores das doenças transmitidas por alimentos (DTA), através de hábitos de higiene ou práticas de processamento inadequados (SOARES, 2013). Além disso, ele é o principal responsável no processo produtivo dos alimentos e a sua formação é uma das estratégias que pode garantir e manter a segurança do alimento, oferecendo benefícios a longo prazo ao setor alimentício (SOARES et al., 2016).

Desde 2014 o Grupo de Pesquisa em Qualidade e Segurança de Alimentos (GPQSA) que compreende docentes e discentes da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Campus Santo Antônio da Patrulha, desenvolve projetos de extensão que oferecem suporte técnico às agroindústrias familiares do município. Segundo Melo et al. (2019), além da cultura e da educação, a capacitação profissional é uma alternativa viável para a aplicação bem sucedida da extensão universitária e uma das suas ações contínuas dos projetos desenvolvidos pelo GPQSA é a capacitação dos manipuladores de alimentos desses empreendimentos. Os cinco princípios preconizados pela Política Nacional de Extensão Universitária (BRASIL, 2018), a interação dialógica, a interdisciplinaridade e a interprofissionalidade, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e o impacto e transformação social guiam todos os projetos desenvolvidos pelo grupo.

Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo verificar a efetividade imediata da capacitação em BPF de manipuladores de alimentos de agroindústrias familiares com produção de origem animal através da avaliação dos conhecimentos básicos sobre a segurança de alimentos e as diretrizes higiênico-sanitárias exigidas pela legislação, prévios e posteriores ao treinamento.

MÉTODOS

As capacitações em Boas Práticas de Fabricação previstas no projeto de extensão “Suporte técnico e capacitação dos produtores rurais de Santo Antônio da Patrulha: qualidade e segurança dos alimentos” são oferecidas anualmente, em demanda contínua, e, nessa edição, do dia quinze de setembro de 2021, foi direcionada inicialmente às agroindústrias com produção de origem animal. Com esse mesmo público-alvo,

inicialmente foi desenvolvido por um discente um trabalho de conclusão de curso em Engenharia Agroindustrial sobre a adequação dos Manuais de Boas Práticas dessas agroindústrias, de acordo com as Instruções Normativas municipais atualizadas. A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/Ascar-RS do município de Santo Antônio da Patrulha - RS, parceira do Grupo de Pesquisa em Qualidade e Segurança de Alimentos da FURG, atua na seleção das agroindústrias que devem ser priorizadas em cada edição e as perspectivas futuras são de ampliar esse tipo de dinâmica de avaliação para todas as propriedades do município.

Diante disso, participaram da capacitação 14 manipuladores representantes das 9 agroindústrias municipais que possuíam o Selo de Inspeção Municipal (SIM): 2 laticínios, 3 agroindústrias com produção de embutidos, 1 agroindústria de beneficiamento de pescados, 1 frigorífico de ovinos e 2 granjas de ovos. Desses, 10 participantes se voluntariaram a participar do estudo (n = 10).

Para a coleta de dados, foram aplicados questionários com 20 inquirições que abordavam conhecimentos básicos sobre segurança de alimentos e Boas Práticas de Fabricação, em linguagem simples e clara, disponibilizando duas alternativas para respostas: A e B. O material foi distribuído em duplicidade aos voluntários com um indicativo numérico, 1 e 2, orientando que o primeiro (avaliação diagnóstica) seria respondido antes do início do treinamento enquanto que o segundo (avaliação final), exatamente igual, seria respondido imediatamente após o término do curso. Além das instruções sobre a dinâmica de preenchimento, foi solicitado que os questionários (avaliações diagnóstica e final) não deveriam ser identificados de nenhuma forma, garantindo a anonimato dos voluntários e deveriam permanecer com cada um até o encerramento da atividade.

A capacitação foi expositiva e com interação dialogada, com carga horária de 7 horas distribuída em dois turnos, manhã e tarde. Os conteúdos abordados tiveram como base as recomendações sanitárias preconizadas pela legislação federal, estadual e municipal, partindo de conceitos básicos sobre segurança de alimentos e Boas Práticas de Fabricação mantendo a interdisciplinaridade entre Microbiologia, Microbiologia Industrial e Higiene e Legislação e a inerência entre o ensino e a extensão. O programa foi dividido em seis blocos: Introdução (alimento seguro, contaminação, perigos, micro-organismos, DTA, Boas Práticas), Eixo pessoal (manipulador), Eixo ambiental (adequação e higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manejo de

resíduos, controle de pragas, controle e abastecimento de água), Eixo operacional (matérias-primas, ingredientes e embalagens, controles de processos pertinentes à produção), Registros e documentação (check-list, instrução de trabalho, Procedimento Operacional padronizado, Procedimento Padrão de Higiene Operacional, programa e planilhas de autocontrole, manual de BPF) e BPF durante a pandemia da COVID-19.

O curso foi ministrado presencialmente, seguindo todos os protocolos de segurança para a prevenção da COVID-19, em espaço disponibilizado no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santo Antônio da Patrulha que garantiu o distanciamento mínimo de 2 m entre os participantes e ventilação natural. Álcool etílico 70 % em gel foi disponibilizado na sala, o uso de máscara para proteção respiratória foi de uso obrigatório durante todo evento e 100 % dos participantes receberam pelo menos uma dose de imunizante.

Os dados foram quantificados e os resultados obtidos antes e após a capacitação foram comparados para verificar o impacto imediato do treinamento no conhecimento prévio sobre segurança de alimentos e BPF. Como ferramenta foram utilizados gráficos de setores que permitem visualizar as proporções de dados categóricos. O conhecimento dos manipuladores foi classificado a partir do percentual de acertos conforme parâmetros definidos por Mello et al. (2010) e Jorge et al. (2013): adequado (76 - 100% de acertos), regular (51 - 75% de acertos) e deficiente (0 - 50% de acertos).

A análise estatística dos resultados foi realizada a partir do teste t de *Student* pareado, considerando como diferença estatisticamente significativa $p \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a análise foi realizada no âmbito dos resultados finais obtidos em termos do questionário completo. Dado que um voluntário respondeu apenas o questionário pertinente à avaliação diagnóstica, o material foi desconsiderado na análise, reduzindo a amostra de 10 para 9. A média de respostas corretas ($n = 9$) obtidas na avaliação diagnóstica e na avaliação final apresentou uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$), $16,6 \pm 1,7$ e $17,9 \pm 1,9$ questões, verificando-se um aumento de 8% na média de acertos após ser ministrada a capacitação.

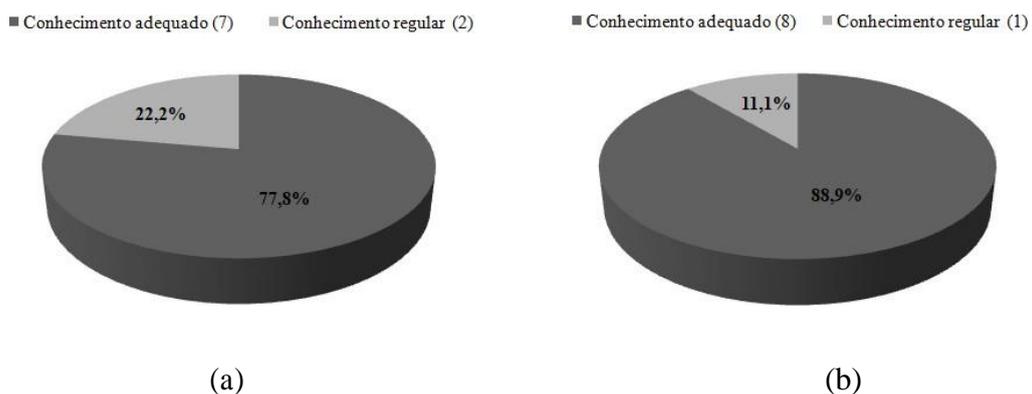
Analisando os desempenhos individuais, seja na avaliação diagnóstica ou na final, nenhum dos manipuladores teve seu conhecimento classificado como deficiente (0 -

50% de acertos). A avaliação diagnóstica revelou que 77,8% dos manipuladores apresentavam um conhecimento adequado (76 - 100% de acertos) sobre os temas abordados enquanto que 22,2% demonstraram um conhecimento regular (51 - 75% de acertos) (Figura 1a). Já na avaliação final, após a capacitação, o conhecimento de 89% dos manipuladores de alimentos foi considerado adequado (Figura 1b).

De acordo com Soares et al. (2016), a avaliação da competência dos manipuladores de alimentos permite traçar estratégias para desenvolver modelos de treinamento que resultarão na mudança desejada do comportamento e Egan et al. (2007) complementa que os questionários ainda são uma das ferramentas mais adequadas para essa verificação.

Quando comparadas suas avaliações diagnóstica e final, o número de respostas corretas apresentou um incremento entre 11 e 20% para quatro manipuladores (44,4%) e até 10% para outros quatro (44,4%) (Figura 2). Apenas para um manipulador (11,1%), houve uma redução de 17 para 16 acertos contrapondo os resultados antes e após a capacitação ser ministrada. Ainda que seja uma ocorrência atípica, a classificação do conhecimento manteve-se como adequada.

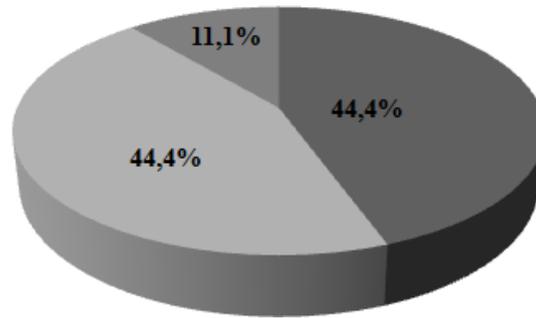
Figura 1 – Classificação do conhecimento dos manipuladores na avaliação diagnóstica (a) e na avaliação final (b) em termos do percentual de acertos (n = 9). Adequado (76 - 100 % de acertos), regular (51 - 75 % de acertos) e deficiente (0 - 50% de acertos)



Fonte: Autoria própria (2021).

Figura 2 – Comportamento do número de respostas corretas totais, obtidas após a capacitação em segurança de alimentos e BPF dos manipuladores (n = 9)

■ Até 10 % de aumento (4) ■ Entre 11 e 20% de aumento (4) ■ Redução (1)



Fonte: Autoria própria (2021).

Tessema et al. (2014), na verificação dos fatores que poderiam afetar as práticas de manipuladores de alimentos da cidade de Dangila, na Etiópia, verificaram que manipuladores de alimentos com bom nível de conhecimentos tiveram maior propensão para as BPF quando comparados com aqueles com baixo nível de conhecimentos.

No que diz respeito às 20 questões propostas nas avaliações (Tabela 1), após o treinamento o número de respostas assinaladas corretamente aumentou para 10 questões (Q1, Q4, Q6, Q7, Q9, Q13, Q15, Q17, Q19, Q20), se manteve igual para 6 questões (Q2, Q3, Q10, Q11, Q14, Q18) enquanto que para 4 delas (Q5, Q8, Q12, Q16) houve uma redução quando comparou-se os resultados dos materiais diagnóstico e final.

Tabela 1 – Questões propostas e quantificação de respostas corretas nas avaliações diagnóstica e final dos manipuladores de alimentos

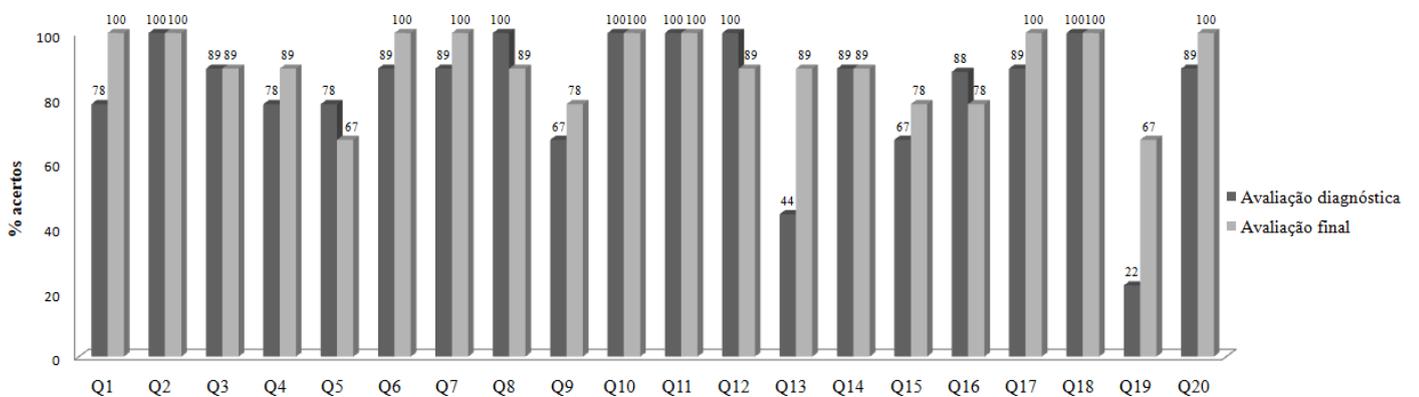
Questões		Avaliação Diagnóstica	Avaliação Final
Q1	O que é um alimento seguro?	7	9
Q2	O que são Boas Práticas?	9	9
Q3	O que são as Doenças Transmitidas por Alimentos?	8	8
Q4	O que é contaminação?	7	8
Q5	Quais são os perigos em BPF?	7	6
Q6	O que são os micro-organismos?	8	9
Q7	Altas temperaturas matam todas as bactérias?	8	9
Q8	Como deve ser a potabilidade da água?	9	8
Q9	Quem é o manipulador de alimentos?	6	7
Q10	Nas áreas de manipulação de alimentos é proibido:	9	9

Q11	A lavagem de mão deve ocorrer:	9	9
Q12	O que é contaminação cruzada?	9	8
Q13	Qual o sentido do fluxo de produção?	4	8
Q14	Superfícies em contato com alimento devem ser:	8	8
Q15	Higienização é:	6	7
Q16	A troca de panos utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos deve ocorrer:	8	7
Q17	A respeito da matéria-prima no armazenamento:	8	9
Q18	As lixeiras no local de manipulação devem ser:	9	9
Q19	O que significa 4A no controle de pragas?	2	6
Q20	Monitoramento de parâmetros de qualidade é feito após:	8	9

Fonte: Autoria própria (2021).

Ainda que tenha havido o incremento após a capacitação, as questões Q9, Q13, Q15 e Q19 foram as que apresentaram o menor percentual de acertos: 67, 44, 67 e 22% (Figura 3). O controle de pragas foi abordado na questão com menor percentual de acertos no primeiro momento, 22%, inquirindo sobre os quatro aspectos que servem como medidas preventivas para conter o número de pragas em níveis aceitáveis de forma que não contaminem as matérias-primas e os produtos. O chamado “4A” (Acesso, Abrigo, Água e Alimento) do controle de pragas refere-se à garantia de que não haja acesso às instalações, abrigo para se alojar e procriar, ou água e alimentos para sobreviver (SANTOS, 2017).

Figura 3 – Distribuição da média percentual de respostas corretas por questão proposta nas avaliações diagnóstica e final



Fonte: Autoria própria (2021).

O controle de pragas é essencial para a garantia de um produto seguro e o conhecimento desses controles é a base para evitar a formação de condições que favoreçam o desenvolvimento/alojamento de insetos e roedores, além de evitar que tenham acesso às áreas de produção e contato com o alimento. Esses animais são considerados vetores de microrganismos para matérias-primas ou produtos finais e ainda, partes como antenas, pernas, asas, pelos, podem ser fontes de contaminação física, além da contaminação biológica (DUTRA, 2019).

Após o treinamento, o percentual de respostas corretas ainda foi considerado baixo, 67%, correspondendo a 6 manipuladores, sobretudo uma vez que a IN n° 004/2020 da Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha estabelece como um dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) mínimos para os estabelecimentos no SIMSAP, o controle integrado de pragas, insetos e roedores (SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA, 2020).

Na sequência, sobre o sentido do fluxo de produção, apenas 44% dos manipuladores assinalaram a resposta correta na avaliação diagnóstica, identificando que o processo produtivo inicia na chamada área suja e segue em direção à área limpa, possibilitando, dessa forma, um fluxo ordenado, sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e que facilite as operações de manutenção e higienização (BRASIL, 2004). Contudo, após a capacitação, 8 manipuladores (89%) responderam corretamente a questão.

Com 67% de respostas corretas na etapa inicial, estão as questões sobre quem é o manipulador de alimentos e o que é higienização. Para ambas as questões, houve um incremento nos acertos após o treinamento, quando 78% dos manipuladores assinalaram as respostas corretas.

O manipulador de alimentos, segundo a RDC n° 216/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é qualquer pessoa que entra em contato direto ou indireto com o alimento (BRASIL, 2004). A manipulação dos alimentos compreende as operações que se efetuam sobre a matéria-prima até o produto terminado, em qualquer etapa do seu processamento, armazenamento e transporte (BRASIL, 1997b) e a percepção equivocada de que o manipulador se resume apenas àquele que prepara o alimento pode refletir no relaxamento de medidas de higiene pessoal em outros pontos da cadeia que comprometam a segurança do alimento. O manipulador é fundamental

quando se trata da segurança dos alimentos uma vez que entra em contato com os mesmos da origem até o momento da comercialização, e pode se tornar um transmissor viável de agentes patogênicos de doenças alimentares quando falhas e erros são cometidos (MEDEIROS et al., 2017).

Segundo Tondo e Bartz (2019), a higienização dentro de uma indústria de alimentos é um dos fatores mais importantes para assegurar a inocuidade dos alimentos produzidos e deve ser considerada como parte essencial da produção. Dessa forma, a definição de que a higienização é um processo que compreende a limpeza e a sanitização, deve ficar clara uma vez que a remoção das sujidades e a redução do número de microrganismos são etapas essencialmente sequenciais que contribuem de forma fundamental na segurança dos alimentos.

O percentual de respostas corretas nas avaliações finais relacionadas aos perigos no contexto das BPF, à potabilidade da água, à contaminação cruzada e à troca de panos utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos foi menor quando confrontado com os dados fornecidos pelas avaliações diagnósticas. Os perigos relacionados às BPF referem-se aos agentes biológicos, químicos e físicos que podem causar danos à saúde do consumidor e não a ações que podem causar insegurança aos manipuladores, enquanto que a potabilidade da água deve ser garantida pela desinfecção e atestada por laudos técnicos e não por teste visual e de sabor (BRASIL, 2002; BRASIL, 2021; TONDO; BARTZ, 2019). Já contaminação cruzada é a ação de transferir microrganismos patogênicos entre alimentos, superfícies, utensílios, equipamentos ou pela própria pessoa que manipula o alimento e representa um desafio para as indústrias de alimentos e para os sistemas de saúde pública mundiais, especialmente quando ocorre com alimentos prontos para o consumo, nos quais não há nenhuma intervenção, como tratamento térmico) que possa reduzir ou eliminar esses contaminantes causadores de enfermidades antes do seu consumo (FARIAS, 2016). E em relação à troca de panos utilizados em superfícies que entram em contato com alimentos, a Portaria Estadual n° 78/2009 preconiza a substituição a cada 2 horas, não excedendo 3 horas, podendo ser utilizados novamente apenas após higienização de acordo com método especificado (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Para as quatro questões essa redução se referiu a 1 colaborador (11,1%).

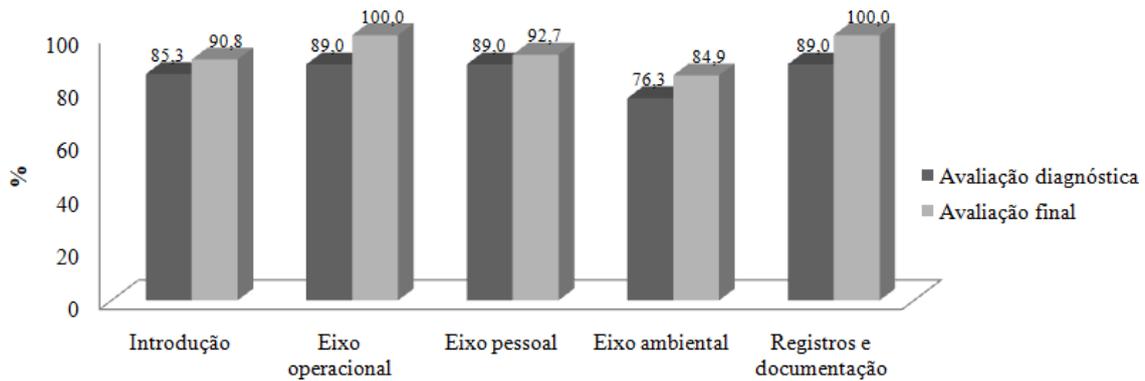
Ainda que não seja um resultado esperado, Boaventura et al. (2017) também observaram uma redução de 47 para 0% nas respostas corretas após um treinamento, em relação à higiene pessoal.

Segundo a avaliação diagnóstica, 6 questões propostas, 30% do total que compreendia o questionário, foram respondidas corretamente por 100% dos colaboradores, enquanto que após a capacitação ser ministrada esse índice subiu para 9 questões (45%). É importante destacar que dentre as 4 questões que foram respondidas corretamente por todos os manipuladores de alimentos antes e após o treinamento, está a que inquiri sobre os momentos de lavagem das mãos: antes, durante e depois das atividades. Cabe ressaltar que essa medida não é só essencial à garantia da segurança dos alimentos, mas também no controle da disseminação da COVID-19, pandemia mundial estabelecida oficialmente desde março de 2020.

Ainda que essa avaliação seja teórica e não prática, uma vez que não envolve a verificação do procedimento de lavagem ou a análise bacteriológica das mãos, no momento que a lavagem das mãos é um hábito resultante de uma intenção, a resposta correta por parte de todos os manipuladores presume a adesão e é um primeiro passo diante da importância desse procedimento. Seco (2020) afirma que muitas das investigações relacionadas à toxinfecções alimentares identificaram as mãos dos manipuladores de alimentos como sendo a fonte principal de agentes patogênicos e um dos principais pontos-chave para a eliminação destes agentes é através da sua correta higienização.

Categorizando as questões de acordo com os blocos propostos no programa desenvolvido durante a capacitação, para todos os eixos abordados, operacional, pessoal e ambiental, assim como para os conhecimentos básicos primários e para os registros e documentação, as médias percentuais de acertos na avaliação diagnóstica e na final mantiveram-se estatisticamente igual ($p \leq 0,05$) (Figura 4).

Figura 4 – Distribuição da média percentual de respostas corretas por temas abordados na capacitação, de acordo com as avaliações diagnóstica e final



Fonte: Autoria própria (2021).

O eixo ambiental foi o tema como menor percentual de respostas corretas antes e após o treinamento, abordando a adequação e higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios, manejo de resíduos, controle de pragas, controle e abastecimento de água.

CONCLUSÃO

Ainda que considerados índices satisfatórios de conhecimento sobre segurança de alimentos e Boas Práticas de Fabricação após a capacitação, a formação teórica constitui uma estratégia de intervenção primária para promover a segurança dos alimentos e que deve ser fortalecida quando associada a visitas periódicas às agroindústrias para inspeção das rotinas e com a capacitação contínua. A integração dessas ferramentas, em uma perspectiva global, que foque também em fatores individuais e ambientais, pode impelir a incorporação das práticas voltadas à garantia de uma produção segura e assim assegurar a manutenção da legalidade desses empreendimentos e a expansão no mercado. Da mesma forma que atende ao setor produtivo, esse tipo de projeto contribui no estreitamento da relação instituição-comunidade, aproximando os discentes das necessidades sociais e possibilitando o reconhecimento da extensão como eixo construtor de sua futura profissão, uma vez que os conhecimentos adquiridos na graduação podem ser aplicados, possibilitando a prática dos fundamentos teóricos.

REFERÊNCIAS

BOAVENTURA, L. T. A. et al. Knowledge of food handlers about personal hygiene and good practices in food production. **Revista UNIVAP on-line**, São José dos Campos, v. 23, n. 43, p. 53-62, dez. 2017. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/1817>. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, assim como diretrizes para Boas Práticas de Fabricação/BPF e prestação de serviços na área de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 nov. 1993. Seção 2, ano CXXXI, n. 17, p. 71. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt1428_26_11_1993.html. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de Julho de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 ago. 1997a. Seção 1, ano CXXXV, n. 146, p. 40. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html. Acesso em 8 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 set. 1997b. Seção 1, ano CXXXV, n. 172, p. 49. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=1-77-29-1997-09-04-368>. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. 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, 6 nov. 2002. Seção 1, ano CXXXIX, n.15, p. 55. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0275_21_10_2002.html. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 set. 2004. Seção 1, ano CLXI, n. 178, p. 25. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 - 2024 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dez. 2018. Seção 1, ano CLV, n. 243, p.49. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 31 jan. 2022.

DIAS, R. Q.; VINHA M. B.; FREITAS J. F. Agroindústrias familiares: a relação das boas práticas de fabricação (BPF) e da regularização sanitária com a qualidade e a

segurança dos alimentos. **Incaper em Revista**, Vitória, v. 8, s. n., p. 32-43, jan/dez 2017. Disponível em:

<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3021/1/Revista-Incaper-2017-Web.pdf>. Acesso em: 5 set. 2021.

DUTRA, L. Como realizar um controle de pragas eficiente na produção de alimentos seguros sem infringir as leis ambientais. *In: Food Safety Brazil Org. Food Safety Brazil: Conteúdo para Segurança de Alimentos*. [s. l.], 9 ago. 2019. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/como-realizar-um-controle-de-pragas-eficiente-na-producao-de-alimentos-seguros-sem-infringir-as-leis-ambientais/>. Acesso em: 16 set. 2021.

EGAN, M. B. et al. A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector. **Food Control**, Amsterdam, v.18, n.10, p. 1180-1190, out. 2007.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713506002088>. Acesso em: 12 set. 2021.

FARIAS, D. B. **Contaminação cruzada durante o fatiamento de produto cárneo pronto para o consumo: foco em *Listeria monocytogenes***. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em:

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-26012017-172838/publico/Daniele_Bezerra_Faria_ME_corrigida.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.

FERNANDES, D. M. M.; ENGEL, B. S. Agroindústrias familiares rurais: vantagens e desvantagens da legalização. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 3, p. 183-214, set./dez. 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/6904>.

Acesso em: 10 set. 2021.

GIRELLI, A.; BIONDO, E.; SANT'ANNA, V. Análise da aplicação das Boas Práticas de Fabricação nas agroindústrias familiares do arranjo produtivo local do Vale do Taquari. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v.1, n.1, p.50-57, dez. 2015. Disponível em:

<http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/36>. Acesso em: 12 set. 2021.

JORGE, M. N. et al. Fatores relacionados aos conhecimentos de manipuladores de alimentos sobre boas práticas de manipulação em estabelecimentos comerciais. **Nutrir Gerais**, Ipatinga, v. 7, n. 12, p. 1015-1029, jul./dez. 2013.

MEDEIROS, M. G. G. A.; CARVALHO, L. R.; FRANCO, R. M. Perception of hygiene of food handlers and the microbiological profile in a university kitchen. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 383-392, fev. 2017.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/QqxJ8QxnZfq7j3CtfNT3dxD/abstract/?lang=en>. Acesso em: 13 set. 2021.

MELO, M. L. A.; GUIMARÃES, E. V.; SILVA, E. C. Programa Culturando: uma ponte entre Academia e Sociedade. **Extensão em Foco**, Curitiba, v. 1, n. 19, p. 86-103,

jul./dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/64913>. Acesso em: 11 set. 2021.

MELLO, G. A. et al. Conhecimentos dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas nos restaurantes públicos populares do Estado do Rio de Janeiro. **Brazilian Journal Food Technology**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 60-6, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/12076>. Acesso em: 16 set. 2021.

NASCIMENTO NETO, F. et al. Gargalos na Implementação de Manual de Boas Práticas de Fabricação em Agroindústrias: um Estudo de Caso. *In: XLV Congresso da SOBER: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 45., 2007, Londrina. **Anais**: [...]. Londrina: UEL, 2007. p. 22-25. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/6/1097.pdf>. Acesso em: 16 set. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA. Santo Antônio da Patrulha, RS, 2021. Disponível em: <http://www.santoantoniopatrulha.rs.gov.br/pmsap/>. Acesso em: 3 set. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a lista de verificação em Boas Práticas para serviços de alimentação, aprova Normas para cursos de capacitação em Boas Práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. **Diário Oficial Estado Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 30 jan. 2009. Seção 1, ano LXVII, n. 021, p. 35. Disponível em: <https://saude-admin.rs.gov.br/upload/arquivos/202101/19120147-78-09.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual nº 13.921, de 17 de janeiro de 2012. Institui a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial Estado Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 18 jan. 2012. Seção 1, ano LXX, n. 013, p. 1. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=156474>. Acesso em: 3 set. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Estadual nº 49.341, de 5 de julho de 2012. Cria o Programa de Agroindústria Familiar do Estado do Rio Grande do Sul, institui o selo de marca de certificação "Sabor Gaúcho" e dá outras providências. **Diário Oficial Estado Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 06 jul. 2012. Seção 1, ano LXX, n. 130, p. 126. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=243084>. Acesso em: 3 set. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual nº 14.880, de 17 de junho de 2016. Altera a Lei nº 13.921, de janeiro de 2012, que institui a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial Estado Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 20 jun. 2016. Seção 1, ano LXXIV, n. 115, p. 1. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=325060>. Acesso em: 3 set. 2021.

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA (RS). **Instrução Normativa nº 004**, de 23 de janeiro de 2020. Estabelece os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) mínimos obrigatórios que deverão constar no Manual de Boas Práticas de Fabricação (Manual de BPF) dos estabelecimentos registrados no Serviço de Inspeção Municipal de Santo Antônio da Patrulha (SIMSAP). Santo Antônio da Patrulha: Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha, 2020.

SANTOS, E. Iscas de veneno em área produtiva na indústria de alimentos. *In: Food Safety Brazil Org. Food Safety Brazil: Conteúdo para Segurança de Alimentos*. [s. l.], 31 jul. 2017. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/iscas-de-veneno-dentro-da-area-produtiva-em-industria-de-alimentos/>. Acesso em: 15 set. 2021.

SECO, A. R. M. 2020. **A importância dos manipuladores de alimentos e as toxinfecções alimentares: estudo de caso**. 2020. Dissertação (Mestrado em Segurança Alimentar) - Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/92930>. Acesso em: 10 set. 2021.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E DESENVOLVIMENTO RURAL. **Programa Estadual da Agroindústria Familiar (Peaf)**. Porto Alegre, RS: 2021. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/agroindustria-familiar>. Acesso em: 3 set. 2021.

SOARES, L. S. **Segurança dos Alimentos: avaliação do nível de conhecimento, atitudes e práticas dos manipuladores de alimentos na rede municipal de ensino de Camaçari-BA**. 2013. Dissertação (Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde) - Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/11561>. Acesso em: 11 set. 2021.

SOARES, L. S.; ALMEIDA, R. C. C.; LARROZA, I. N. Conhecimento, atitudes e práticas de manipuladores de alimentos em segurança dos alimentos: uma revisão sistemática. **Higiene Alimentar**, [s. i.], v. 30, n. 256/257, p. 71-76, mai./jun. 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1473/separata-71-76.pdf>. Acesso em: 11 set. 2021.

TESSEMA, A. G.; GELAYE, K. A.; CHERCOS, D. H. Factors affecting food handling practices among food handlers of Dangila town food and drink establishments, North West Ethiopia. **BMC Public Health**, Londres, v. 14, n. 571, p. 1-5, jun. 2014. Disponível em: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-571>. Acesso em: 15 set. 2021.

TONDO, E. C.; BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2019.

Recebido em: 11 de outubro de 2021.

Aceito em: 25 de abril de 2022.