

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA COMUNIDADE DE PRODUÇÃO DE COCADA NA KENGA PELO MÉTODO PDCA

José Diêgo Silva Nunes¹
Fernanda Raquel da Costa Agra Amaral²
Willian França Martins³
Arthur Francisco Amorim das Chagas⁴
Andréa de Lucena Lira⁵

INTRODUÇÃO

A ciência e a tecnologia de alimentos contemporâneos têm procurado atender aos anseios e necessidades dos consumidores e acompanhar as mudanças no seu comportamento. O consumidor atual está preocupado com as questões da qualidade de vida, em que diversos aspectos são considerados, tais como: facilidade de preparo dos alimentos; segurança alimentar; produtos comercializados em diferentes porções, com qualidades sensoriais e de textura (NUNES *et al.*, 2018). Em contrapartida, o setor de alimentos artesanais, tais como doces, queijos etc. necessita de pesquisas referentes à otimização de seu processo de produção.

Na procura de um método resolutivo para a organização em questão, indicamos a utilização do método PDCA, que descreve ações de Planejamento (*plan*), Execução (*do*), Controle (*check*) e Atuação (*action*). Segundo Vieira Filho (2010, p. 24) o PDCA é um método que gerencia as tomadas de decisões de forma a melhorar atividades de uma organização sendo, também, muito explorado na busca da melhoria da performance. Isso faz com que o PDCA seja muito importante e contribua significativamente para a obtenção de melhores resultados.

A falta de conhecimento técnico e de noções básicas de higiene aliados a manipulação inadequada dos produtos, podem acarretar a contaminação por agentes microbianos do produto que, inevitavelmente pode vir a ter sua qualidade e durabilidade reduzidas e se tornar impróprio para o consumo humano.

A cocada é um doce típico do Brasil, comum na culinária nordestina, tendo passado por várias adições em seu preparo, surgindo as cocadas saborizadas, nas quais podem ser acrescentadas leite condensado, amendoim, frutas, entre outros ingredientes, possuindo um novo aroma, sabor, aparência e conquistando o paladar da população (LODY, 2011). Sendo assim, a cocada tem grande papel econômico e cultural em nossa comunidade, e através deste projeto pôde-se notar a importância desse doce nas vidas das cocadeiras da Associação Mãos Que Se Ajudam (AMQSA), e também no ciclo econômico de Lucena. As integrantes da AMQSA se veem numa situação delicada no que se refere ao processo de produção da cocada, um doce bastante típico na região. O produto ganhou o nome de “Cocada na Kenga” devido a inovação da embalagem na qual o doce é acondicionado para comercialização, no endocarpo

¹ Curso Téc. em Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, felicianodiego150@gmail.com;

² Curso Téc. em Controle Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, nandaagra14@gmail.com;

³ Curso Téc. em Instrumento Musical do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, willian.martins@academico.ifpb.edu.br;

⁴ Curso Téc. em Instrumento Musical do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, arthurfranciscoamorim61@gmail.com ;

⁵ Professor orientador: Doutora, Unidade Acadêmica IV - IFPB, andrea.lira@ifpb.edu.br.

do coco (camada pétrea que envolve a parte comestível), e é popularmente conhecido na região como ‘quenga’.

O objetivo do presente estudo foi identificar os problemas do grupo das mulheres que trabalham na Associação Mãos Que Se Ajudam do município de Lucena/PB, com o intuito de realizar o estudo de viabilidade de adequação do processo de fabricação de produtos à base de coco. Em visita à comunidade, identificamos algumas dificuldades encontradas na linha de processamento. A primeira dificuldade se encontra em relação ao modo de raspar o coco, principal matéria-prima do doce, onde mesmo com a disponibilidade de máquinas de raspagem automática, as colaboradoras, responsáveis por este processo, preferem a execução em rapadores manuais, justificados pela falta de confiança e pusilanimidade em relação aos equipamentos. O cozimento da cocada é outra etapa de produção que necessita de intervenção no ciclo PDCA. Mesmo havendo a existência de tachos com mexedores automáticos, as colaboradoras preferem a manipulação exaustiva da mexida manual do doce durante todo o processo de cozimento. Outro ponto de grande importância no processo produtivo é a melhoria do método de envase, promovendo uma maior durabilidade para o produto, que tem prazo de validade atual de apenas 15 dias.

Apesar de ter havido, tempos atrás, um incentivo financeiro por parte do governo do estado da Paraíba, observamos a escassez de conhecimento, orientações e treinamentos como os principais fatores que contribuem para desorganização administrativa da comunidade de cocadeiras. Visto que, ainda não utilizam o maquinário adquirido, tornando o processo de fabricação das cocadas lento e dificultoso. Sendo assim, acredita-se na viabilidade de intervenção nesta unidade produtiva, devido a necessidade de ajuda em que a associação se encontra, pois, o fato de o processo ainda não ter sido normatizado desde a sua criação, no ano de 2003 até os dias de hoje, pode influenciar no início de possível colapso nas atividades financeiras e comerciais de seu negócio. Tal situação pode acarretar tanto no fim da fabricação da Cocada na Kenga e em sua possível perda de valor agregado para a associação e para o município de Lucena. As próprias trabalhadoras, que produzem o doce, seriam as mais prejudicadas, pois poderiam ter sua única fonte de renda perdida.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa está sendo desenvolvida na Associação Mãos Que Se Ajudam (AMQSA), localizada no município de Lucena/PB. Na procura por uma padronização e um plano de atuação numa unidade de produção de alimentos, indicamos a utilização do método PDCA, que descreve ações de Planejamento (*plan*), Execução (*do*), Controle (*check*) e Atuação (*action*). Procurou-se uma forma de se iniciar o diálogo com o acompanhamento e realização do processo de produção da cocada. Buscou-se promover uma melhor fluidez entre quem ensina e quem aprende; também é importante considerar a ausência de familiaridade das cocadeiras para com o processo. Assim, a primeira visita à associação foi feita com o objetivo de se realizar o levantamento dos materiais e métodos de cozimento utilizados para a fabricação do produto e sondagem.

Para um melhor entendimento do processo de melhoria contínua, tem-se a ideia que tudo pode ser melhorado. A partir de então, explicitamos os benefícios da utilização dos equipamentos no processo produtivo, como o aumento no tempo de prateleira do doce, na qualidade e a importância da normatização dos processos, estando todos abertos a críticas e opiniões. Também mostramos a importância da utilização do maquinário na produção de alimentos, voltando o contexto principalmente para a área de doces, o qual tende, em sua maioria, a melhorar a qualidade do produto, visto que o tempo gasto com a exaustão da raspagem do coco, no cozimento da cocada, que é realizado em várias etapas e no envase

seriam reduzidos. Toda a sequência de ações propostas indicaria, até mesmo para o consumidor, uma melhor qualidade no produto.

O projeto atual está na etapa PLAN de identificação do problema, analisando os fenômenos e definindo o plano de ação. No caso das cocadeiras ainda assim não se sentem seguras por estarem sendo instruídas por indivíduos que não executam o manuseio de máquinas semelhantes às da associação cotidianamente, o aconselhável é que se busque profissionais com experiência na área a fim de que estes lhes mostre a correta utilização dos equipamentos, garanta sua segurança e lhes proporcione uma melhor confiança na utilização do equipamento. Por ter a disponibilidade de uma empacotadora à vácuo na comunidade, atuamos na viabilidade de utilização da mesma, efetuando testes de funcionalidade do equipamento e produção de amostras para acompanhamento da vida útil e análises microbiológicas em laboratório do IFPB-JP. O processo de melhoria contínua não tem como principal característica seu crescimento ou mudanças significativas, trata, sim, de um processo gradativo com constantes mudanças. A aplicação da ferramenta PDCA garante que, ao fim do projeto, os resultados possam ser apurados com maior facilidade, além de fomentar a manutenção desses.

DESENVOLVIMENTO

A produção artesanal de alimentos, muitas vezes, é seguida da ausência de boas práticas de fabricação que são necessárias para que se tenha uma contaminação mínima do produto final (VENQUIARUTO et al., 2013). Durante o processo de fabricação e comercialização dos alimentos, há grande chance de contaminação microbiológica e por isso as condições de higiene devem ser observadas com rigor (SILVA et al., 2010). Para Zaffari et al. (2007), falhas no controle da qualidade da matéria-prima, produção e estocagem dos alimentos podem resultar em um produto de má qualidade desencadeando risco de infecções e intoxicações aos consumidores.

A preparação inadequada dos alimentos devido às condições higienicossanitárias quando possuem a presença de microrganismos patogênicos ou que causem deterioração do mesmo tornam os manipuladores principais responsáveis por esta contaminação (SILVA et al., 2010). Além da higienização, as condições como a temperatura e tempo de exposição também interferem e contribuem para a multiplicação de bactérias no alimento, aumentando o risco de causar doenças de origem alimentar (FRANCO; LANDGRAF, 2008). Essas infecções alimentares são provocadas pela ingestão de alimentos que contém células viáveis de microrganismos patogênicos que aderem à parede intestinal, colonizando-a e alterando o funcionamento das células do tecido gastrointestinal (FRANCO e LADGRAF, 2005). Os causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são normalmente divididos em dois grupos: infecciosos, que se reproduzem no trato intestinal, por exemplo, *Salmonella* sp. *Campylobacter* e *Escherichia coli* patogênica, e intoxicantes, que produzem toxina na passagem pelo trato intestinal ou no próprio alimento, como *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* e *Clostridium botulinum* (FORSYTHE, 2013).

Para minimizar o risco de DTAs, a Resolução da Diretoria Colegiada nº 12, de 02 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) determina que os microrganismos que devem ser pesquisados na categoria de açúcar cristal não refinado, açúcar mascavo e demerara, melado, melaço e rapadura e similares são: Coliformes a 45°C e *Salmonella* sp. Por ser um produto de caráter tradicional, existem poucos estudos que discutem sobre a qualidade higienicossanitária da cocada. Dessa forma, é importante a realização desta pesquisa para obter informações dos indicadores microbiológicos da cocada comercializada na associação Mãos que se ajudam, localizado no município de Lucena, Paraíba, e investigar adequações aos processos e envase de forma a garantir a sanidade do produto. Este projeto tem como objetivo otimizar o processamento da cocada

com açúcar, padronizando o produto e aumentando a produtividade de uma linha de produção manual, assim como efetuar pesquisas de melhorias no envase, reduzindo custos e aumentando a vida útil dos produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, constatou-se a precariedade no qual se encontra o método utilizado na fabricação das cocadas, sendo que toda fabricação do produto é feita de forma manual, o que implica numa maior contaminação microbiana. As trabalhadoras ainda não têm conhecimento sobre as devidas condições higienicosanitárias que devem estar vigentes enquanto o doce é fabricado. Por conta do medo de trabalhar junto com as máquinas, as colaboradoras não utilizam os equipamentos que lhes foi fornecido. Isso inclui: raspadores de coco automatizados, embaladora a vácuo e misturador a gás.

Alguns equipamentos, como a embaladora a vácuo - que se encontra com o provável desregulamento na fita de solda, na fita protetora, na voltagem e com a programação incorreta; com peças em início de oxidação - e o tacho a gás automatizado, encontram-se com a necessidade de manutenção. Dentre os problemas identificados, o de maior relevância, a partir da necessidade de rapidez de solução e dos benefícios adquiridos, foi o de mudanças no processo de embalagem. O próximo passo é o ajuste das configurações da seladora, uma vez que, as análises efetuadas nas amostras indicaram falhas no processo de selagem, permitindo o contato do produto com o ar atmosférico, diminuindo a vida útil do mesmo. Devido à ausência de trabalho e atividades, os equipamentos adquiriram defeitos e necessitam de reparos. Após este ser feito deve-se, imediatamente, adquirir itens de EPI para a correta utilização dos equipamentos, como luvas de couro e aventais para o uso da máquina de raspar coco automatizada. Isso se faz necessário devido a carência em informações técnicas que as cocadeiras possuem e também pelo fato de que o seu ambiente de trabalho não é administrado por um profissional da área, mas sim por uma das colaboradoras que teve de se voluntariar devido ao falecimento da antiga presidente da associação.

Observou-se também que se faz necessário a aquisição de novos produtos a serem utilizados nas embalagens que serão submetidas ao processo de empacotamento à vácuo, como o polietileno, que é principal polímero indicado para este tipo de envase.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante visita à comunidade, foi possível a identificação de vários problemas, analisando os fenômenos e avaliando possíveis soluções. A proposta é orientar várias ações a serem implantadas para promover a melhoria no desempenho do processo. Como alguns equipamentos encontram-se em necessidade de manutenção, por falta de uso, com a autorização da presidente da comunidade, a orientação é que estes sejam devidamente encaminhados para uma revisão e manutenção, contando assim com a participação do IFPB-Campus João Pessoa, onde serão executados os processos de reparo e manutenção. Assim, para que as necessidades e expectativas de melhorias sejam atendidas, é fundamental um esforço conjunto de todas as colaboradoras da comunidade, de forma que os processos sejam automatizados, refletindo diretamente nos custos de produção, na qualidade do produto final, na segurança das operações e no aumento do prazo de vida útil para comercialização. Neste contexto, a ferramenta PDCA pode auxiliar a empresa para uma produção com menores perdas, otimização de processos, utilizando a melhoria contínua e bom alcance das dimensões de qualidade.

Palavras-chave: PDCA; Controle de Qualidade; Doce Artesanal; Comunidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFPB-JP e ao CNPq por toda oportunidade e apoio ao desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Resolução, nº12, de 02 de janeiro de 2001. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b>. Acesso em: 10 abr. 2019.

EMBALAGEM IDEAL. **Plástico para embalagem a vácuo**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.embalagensflexiveis.com.br/plastico-para-embalagem-a-vacu>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

FORSYTHE, S. J. Microbiologia da Segurança Alimentar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

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

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'Água, 1997. *E-book* (84 p.). ISBN 85-85428-07-04. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/files/Professorasimtiano.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MAGIOLI, C. A. A polêmica dos alimentos artesanais, **Crmv Rj**, [S.l.], 27 jun. 2018. Disponível em: <<http://www.crmvrj.org.br/a-polemica-dos-alimentos-artesanais/>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

NUNES, J. L. T. et al. MELHORIA DO PROCESSO PRODUTIVO POR MEIO DE OTIMIZAÇÃO DE PROCESSO DE ENVASE. **Anais da Engenharia de Produção** / ISSN 2594-4657, [S.l.], v. 2, n.1, p. 105 - 122, jul. 2018. ISSN 2594-4657. Disponível em: <<https://uceff.edu.br/anais/index.php/engprod/article/download/202/193/>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

SILVA, N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3. São Paulo: Logomarca Varela, 2010. p. 119-135.

VIEIRA FILHO, G. Gestão da qualidade total: uma abordagem prática (3ª ed.). Campinas: Editora Alínea, 2010. 146p.

VENQUIARUTO, L. D.; DALLAGO, R. M.; SANTOS, D.; MARCIELI, P.; TOLEDO, J. Avaliação microbiológica de manteigas artesanais comercializadas na cidade de Tapejara/RS. **PERSPECTIVA**, Erechim, v. 37, n.139, p. 19-25, setembro/2013.

ZAFFARI, C. B.; MELLO, J. F.; COSTA, M. Qualidade Bacteriológica de Queijos Artesanais Comercializados em Estradas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Ciência Rural, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 862-867, mai-jun. 2007.