



ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO DE MOLHO DE PIMENTA EM UMA INDÚSTRIA DE MINAS GERAIS

Lucélia Soares de P. Fuscaldi¹, Vitor Antônio², Wesley da Silva Caetano³, Renan Evangelista Couto⁴.

¹ Graduanda em Engenharia de Produção, FACIG, lufuscaldi@yahoo.com.br

² Graduando em Matemática, FACIG, vitor.hcl@hotmail.com

³ Graduando em Engenharia Civil, FACIG, wesley.alvarenga@hotmail.com

⁴ Mestre em Engenharia de Produção, Graduado em Engenharia de Telecomunicações, FACIG, renan.evangelista@sempre.facig.edu.br

Resumo: Este artigo apresenta uma análise do processo produtivo do molho de pimenta fabricado pela empresa Sabor, localizada em Manhuaçu, Minas Gerais. Foram pesquisados os ingredientes, fases de produção e equipamentos. A principal matéria prima é a pimenta vermelha. As fases de produção envolvem basicamente a mistura de ingredientes, fervura, descanso (equilíbrio) e envase. Em todas estas fases e, ao final do processo, há diferentes formas de armazenamento de matérias primas, produtos em processo e produtos acabados.

Palavras-chave: Produção; Fábrica; Alimentos; Molho de pimenta.

Área do Conhecimento: Gestão da Produção.

INTRODUÇÃO

A empresa Sabor (Sabor Comércio & Indústria de Produtos Alimentícios Ltda.), localizada no município de Manhuaçu, na Zona da Mata de Minas Gerais, existe há mais de 25 anos e produz condimentos, temperos, molhos e especiarias.

O presente artigo trata do processo produtivo do molho de pimenta oferecido em embalagens de 900 ml, um de seus produtos com maior volume de venda, segundo Perigolo (2014).

O respectivo produto é utilizado para preparar pratos típicos da culinária mineira e temperar salgados, hambúrgueres, churrasco, sopas, assados, saladas etc. A Figura 1 apresenta a embalagem do molho de pimenta como é comercializado.



Figura 1 – Embalagem de 900 ml do molho de pimenta Sabor

Fonte: Sabor Condimentos (2015)

Segundo Santos *et al* (2008, *apud* Valverde, 2011), “a indústria de processamento de pimenta é um mercado ascendente em volume e importância”. Por sua vez e segundo Assunção (2013), o plantio de pimenta, assim como de outras hortaliças, não requer grandes áreas físicas e a receita bruta com a produção apresenta boa viabilidade.

Sua produção e consequente industrialização é uma alternativa para a geração de emprego e renda nos municípios do entorno de Manhuaçu. O objetivo deste artigo foi analisar as principais fases do processo produtivo do molho de pimenta, identificando os equipamentos utilizados.

METODOLOGIA

A pesquisa que originou este artigo foi baseada em uma visita *in loco* à fábrica de condimentos sabor no dia 08 de abril de 2014. Nesta visita, foi feita a observação direta do funcionamento da produção e realizada uma entrevista semiestruturada com o senhor Thiago Perigolo, responsável pela área de produção da empresa. As questões que foram abordadas com o entrevistado foram:

- Quais são e como são adquiridos os ingredientes para o molho de pimenta?
- Como são armazenados os ingredientes?
- Como é o ciclo de produção?

d) Quais os equipamentos utilizados na produção do molho de pimenta?

O registro das respostas do entrevistado e as fotografias da observação direta foram feitos em um dispositivo *tablet* (Samsung Galaxy 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados retratam como se dá a produção do molho de pimenta. Segundo Barnes (1977) esta é a fase do processo de fabricação de um produto responsável pela operacionalização das fases de planejamento e pré-produção, envolve a utilização de homens e máquinas.

Aquisição dos ingredientes do molho de pimenta – Os ingredientes do molho de pimenta são polpa de tomate, polpa de pimenta vermelha, água, vinagre, cebola, alho, sal, açúcar e conservante sorbato de potássio, além de uma mistura com fórmula secreta. A adição do vinagre tem a função de corrigir o pH, que deve estar abaixo de 4,5, garantindo a segurança microbiológica do produto. As matérias primas *in natura* são compradas diretamente dos pequenos produtores da região. As compras e recebimentos se dão de acordo com o planejamento da produção, que é realizado em função dos pedidos dos clientes varejistas e do histórico de consumo. A fórmula secreta visa a garantir a qualidade do produto e preservar o diferencial do sabor. Nesta fórmula, utiliza produtos naturais e componentes industrializados importados. Há dois profissionais que trabalham em local reservado e com acesso restrito nessa função de preparo da fórmula secreta.

Armazenamento das matérias primas – Elas são armazenadas em tonéis de plástico de 250 litros, no próprio ambiente de produção, onde ficam até serem utilizadas. A Figura 2 mostra a pimenta vermelha, principal ingrediente do processo, antes de ser despulpada. A pimenta utilizada, assim como as demais do gênero *Capsicum*, segundo Stark (2008), é benéfica ao tratamento de casos de indigestão, prisão de ventre, enxaqueca e depressão, sobretudo pela habilidade de aumentar o fluxo sanguíneo.



Figura 2 – Armazenamento da pimenta vermelha *in natura*

Ciclo de produção – A produção do molho de pimenta é quase totalmente automatizada, utilizando profissionais basicamente para a mistura de ingredientes, operação e controle dos equipamentos e movimentação de matérias primas. Dá-se em cinco grandes etapas ou processos: despulpção, mistura de ingredientes, descanso, armazenamento e envase.

A despulpção libera um cheiro muito forte e pelas instalações da fábrica estarem situadas em um bairro residencial de Manhauçu, no perímetro urbano, os tonéis com o produto de entrada deste processo (pimenta *in natura*) são levados para a zona rural, onde é executado. A “ardência” da pimenta, segundo Valverde (2011), advém da liberação da capsaicina, substância acumulada pelas plantas no tecido da superfície da placenta e liberada após qualquer dano físico às células, como na extração das sementes ou corte. Segundo Pereira (2015), essa característica pode ser medida em unidades de calor Scoville (SHU). A despulpção consiste em separar semente e casca da polpa da pimenta, evitando a decantação no molho e facilitando a homogeneização. Este processo é realizado através de uma despulpadeira e a polpa é encaminhada à fábrica já despulpada, livre de casca e semente. As pimentas são integralmente aproveitadas, já que as sementes e cascas não aproveitadas no molho de pimenta são separadas e utilizadas na fabricação da pimenta calabresa, páprica e alguns outros produtos.

Na mistura de ingredientes retira-se a pimenta despulpada dos recipientes plásticos (Figura 3) e é levada a uma caldeira, acrescentando-se os demais ingredientes.



Figura 3 – Colaborador levando ingredientes até a caldeira

Na caldeira (Figura 4), é realizada a fervura e transformação do molho, com duração média deste processo de 35 minutos.



Figura 4 – Caldeira

O descanso consiste em, após ferver a mistura, despejá-la em uma caixa de equilíbrio (Figura 5), onde permanece por tempo limitado (não divulgado).



Figura 5 – Caixa de equilíbrio

O armazenamento consiste em manter o molho de pimenta, já pronto para consumo, conservado em tanques cilíndricos até o momento do envase. O molho de pimenta é transportado da caixa de equilíbrio até os tanques (Figura 6) por uma mangueira de sucção.



Figura 6 – Tanques de armazenamento do molho de pimenta pré envase

O envase consiste em depositar o molho de pimenta armazenado nos tanques nas embalagens plásticas de 900 ml. As embalagens plásticas vazias são manualmente alocadas em uma esteira. O local de armazenamento destas embalagens dista cerca de 1,00 m da esteira. A esteira movimenta as embalagens até os bicos injetores da envazadora. São envazadas oito embalagens de cada vez (Figura 7). Sensores controlam esta quantidade.



Figura 7 – Envazadora

A esteira movimenta os frascos já com molho de pimenta até a próxima atividade, adição das tampas, onde estas são adicionadas às embalagens e lacradas (Figura 8).



Figura 8 – Frascos recebendo as tampas e lacres

A atividade seguinte é o registro, onde são impressas na embalagem, próximo à tampa, as informações relativas ao lote de fabricação, data de fabricação e data de validade. Estas mesmas informações são impressas no rótulo (Figura 9).

O próximo passo é a rotulagem. Os rótulos, já com as informações necessárias impressas, são adicionados aos frascos (Figura 10).



Figura 10 – Rotulagem

Finalizando o ciclo produtivo há uma inspeção visual onde é verificada a existência de não conformidades como danos na embalagem, impressão ou rotulagem incorreta etc. Os produtos inspecionados e aprovados são armazenados em uma caixa para serem movimentados até a embaladora (Figura 11), que monta fardos com seis garrafas de molho de pimenta.



Figura 11 – Embaladora

Depois de embalados, os fardos são levados para o depósito da fábrica, onde ficam armazenados até o momento de transportar para o comércio varejista. O armazenamento do produto acabado é uma etapa fundamental para garantir a qualidade do molho de pimenta. O local deve ser arejado e possuir baixa umidade em temperatura ambiente, garantindo que mantenha sua coloração e características inalteradas. É necessário manter o produto longe dos raios solares.

Equipamentos – Os equipamentos usados no processo produtivo são balança, despoldadeira, caldeira, caixa de equilíbrio, tonéis para armazenamento, mangueira de sucção, envasadora, etiquetadora, impressora e empacotadora.

A Figura 12 apresenta um diagrama, ou, como chama Cruz (2011), um fluxograma sintético com as etapas e atividades deste ciclo produtivo.



Figura 12 – Etapas do ciclo produtivo do molho de pimenta

CONCLUSÃO

O trabalho analisou o processo produtivo do molho de pimenta, realizado por uma indústria do interior mineiro. Através de fotografias e descrições, todo o ciclo produtivo foi coberto, desde a aquisição das matérias primas até a embalagem em fardos destinada aos varejistas. Observou-se também os equipamentos empregados e sua interação com os profissionais.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Paulo Eterno Venâncio. **Dispêndios e viabilidade econômica da produção de pimenta no sul de Goiás**. In Revista de Política Agrícola. ano XXII. n. 3. jul.-set de 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/92900/1/Dispendidos-e-viabilidade-economica-da-producao-de-pimenta-no-sul-de-Goiias.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2015.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organizações e métodos: estudo integrado das novas tecnologias de informação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PERIGOLO, Thiago Alfredo. **Aspectos da produção da fábrica Sabor**. Manhuaçu, Sabor Comércio & Indústria de Produtos Alimentícios Ltda., 08 abr. 2014. Entrevista a Lucélia Fuscaldi.

BARNES, Ralph Mosser. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. 6. ed. São Paulo: Blucher, 1977.

PEREIRA, Cláudia Olsen Matos. **A pimenta e seus benefícios para a saúde humana**. In Anais

do 4º Seminário sobre o uso e Conservação do Cerrado do Sul de Mato Grosso do Sul. Juti, 2015.

SABOR CONDIMENTOS. **Molho de Pimenta 900 ml Sabor Condimentos**. Disponível em: <<http://saborcondimentos.com.br>>. Acesso em: 02 set. 2015.

STARK, Cíntia Behling. **Características e benefícios da capsaicina**. 2008. 39 f. Trabalho Acadêmico da disciplina Seminários em Alimentos (Bacharelado em Química de Alimentos) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

VALVERDE, Renata Manguinho das Virgens. **Composição bromatológica da pimenta malagueta in natura e processada em conserva**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Estadual da Bahia, Itapetinga, 2011.