

PRODUÇÃO DO PÃO FRANCÊS: ESTUDO DE CASO EM UMA PEQUENA EMPRESA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n4-299>

Data de submissão: 29/03/2025

Data de publicação: 29/04/2025

Danyelle Carvalho Magalhães

Bacharelanda em Administração

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Bambuí

dcm25082000@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/8529915363550504>

Arthur Fellipe Ferraz Barbosa

Bacharelando em Administração

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Bambuí

arthur.fellipebarbosa@yahoo.com.br

<http://lattes.cnpq.br/9870207487270689>

Giselle Gleisen Souza e Silva

Bacharel em Administração

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Bambuí

giselle.souza22@outlook.com

[https://lattes.cnpq.br/2223072919493160](http://lattes.cnpq.br/2223072919493160)

Myriam Angélica Dornelas

Bacharel em Administração, Mestre em Administração e Doutorado em Engenharia Florestal

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Bambuí

myriam.dornelas@ifmg.edu.br

<http://lattes.cnpq.br/9746082351894970>

RESUMO

O pão francês, por muitos anos, vem sendo um dos alimentos essenciais na mesa dos cidadãos. Nas padarias é o produto principal, o que torna ainda mais importante o desenvolver de seu processo produtivo. Deste modo, o objetivo do presente estudo consistiu em analisar o processo produtivo do pão francês em uma panificadora de pequeno porte, localizada em um município do centro-oeste de Minas Gerais e verificar possíveis gargalos ao longo do processo. O estudo foi realizado por meio de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, a qual utilizou do método de estudo de caso, sendo a coleta de dados feita por meio da observação *in loco*. Foi possível detalhar todo o processo produtivo do pão francês, sua distribuição e logística, analisando também o cumprimento à legislação específica do produto pela panificadora. Ao final, foram encontrados gargalos que permitiram sugerir melhorias para tornar o processo produtivo do pão francês mais eficaz na panificadora em questão.

Palavras-chave: Pães. Processo produtivo. Panificadora. Gargalos.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente é possível constatar que o pão é um dos alimentos mais antigos presentes na alimentação do homem. Até o presente século, este é o alimento mais consumido ao redor do mundo. Consequentemente, a indústria de panificação movimenta um considerável volume de recursos e gera um enorme número de empregos nos mais variados países (PINHO, 2021).

A Panificadora ADG (nome fictício atribuído à empresa estudada com vistas a manter o sigilo empresarial) é uma empresa familiar, fundada no ano de 2020 em um município do centro-oeste de Minas Gerais, na intenção de oferecer produtos do segmento de panificação com qualidade e bom preço. Seus principais produtos são o pão francês, pão sovado, rosas, bolos e biscoitos, mas abrange também uma linha variada de quitandas, salgados e confeitoria. Conta com uma produção própria, não terceirizando nenhum produto da área de panificação. Possui também uma diversificada linha de bebidas, sorvetes e salgadinhos. Buscando se adaptar a necessidade dos clientes, a panificadora, no ano de 2021, passou a contar também com uma minimercearia, vendendo principalmente produtos alimentícios como arroz, feijão, macarrão, entre outros. Os produtos carro-chefe da Panificadora ADG são o pão francês, o pão sovado e os biscoitos de pacote. Por dia são vendidos aproximadamente 900 pães franceses na panificadora, sendo o produto mais fabricado e responsável por grande parte das vendas diárias, por isso foi o foco deste estudo.

De acordo com a Associação Brasileira de Panificação e Confeitoria (ABIP, 2020), o pão francês é o principal produto das padarias, mesmo com todas as inovações e diversificação do *mix* de produtos e serviços. Além de ser barato, quando consumido com moderação, o produto é uma ótima opção para a dieta do dia a dia, oferecendo energia, fibras, vitaminas e minerais. Existem ainda opções como o integral, com menos açúcar e carboidratos.

Segundo Augusto Cezar de Almeida, especialista e historiador sobre pão, em entrevista à Agência Brasil, desde o início os grãos de trigo eram consumidos crus. Alguns historiadores contam que os pães eram formados numa pasta feita de mingau mascada na boca, e que, por acidente, caíram em cima de uma pedra quente de uma fogueira e, a partir daí, gerou-se uma massa assada. Antes havia muita rejeição àquilo que fermentava porque pensavam que estava estragando. Louis Pasteur (1822-1895), um cientista francês, foi quem conseguiu controlar e entender o processo fermentativo, levando essa ação da fermentação a se espalhar de forma mais controlada e industrial (CRUZ, 2019). Em entrevista feita pelo Sindicato da Indústria de Panificação e Confeitoria do Estado de Mato Grosso (SINDIPAN – MT), Arthur Benevides, gerente comercial regional de moinhos da M. Dias Branco, conta que com a chegada dos italianos no Brasil, no início do século 20, a atividade de panificação se espalhou e o pão passou a ser essencial na mesa do brasileiro, sendo seu alimento preferido até os dias

hoje, dada a sua versatilidade. Afinal, o pão pode ser consumido com manteiga, como complemento em sopas, como sanduíche, entre várias outras formas em que é usado em todo o Brasil (SINDIPAN - MT, 2021).

Segundo o SINDIPAN – MT (2021), 76% dos brasileiros consomem o tradicional pão francês no café da manhã. De acordo com a ABIP, são mais de 70 mil padarias espalhadas pelo Brasil (BINY; CARAVAGGI, 2021). Segundo ABIP (2020) o setor de panificação tem se fortalecido ano após ano no Brasil. Com a implantação de novas tecnologias, técnicas de preparo e execução e investimentos em cursos de aperfeiçoamento, os profissionais do setor têm conseguido resultados crescentes para a economia brasileira.

A pandemia da Covid-19 desacelerou o comércio no ano de 2020 e fez com que o faturamento de R\$ 95,08 bilhões, em 2019, caísse para R\$ 91,94 bilhões em 2020. No início de 2021, a receita das panificadoras e confeitarias foi de 18,64% maior que no mesmo período de 2020. Com a volta das pessoas circulando às ruas, o negócio das empresas se elevou, gerando mais vendas. Para 2022, espera-se um faturamento com vendas 25% superiores ao ano de 2021 (AMIPÃO – SINDICATO E ASSOCIAÇÃO MINEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO, 2022).

Em 2021, o mercado de panificação e confeitaria faturou R\$ 105,85 bilhões no país, um crescimento de 15,3% em relação a 2020. Cerca de 2,5 milhões de trabalhadores fazem parte do setor de panificação, sendo 920 mil com empregos diretos e 1,6 milhão de profissionais indiretos, segundo dados de 2020. Estima-se que 41 milhões de brasileiros entrem em padarias todos os dias para comprar pão (BINY; CARAVAGGI, 2021).

Desta forma, o objetivo do presente estudo consiste em analisar o processo produtivo do pão francês nesta panificadora e verificar possíveis gargalos ao longo do processo. Este estudo poderá trazer contribuições no âmbito acadêmico e permitir uma melhor e mais adequada gestão da produção da organização estudada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos anos o setor de panificação teve grande progresso e expansão no mercado nacional. Com isso, vem aumentando seu faturamento anualmente e, por consequência, sua contribuição para com o PIB (Produto Interno Bruto). Com o crescimento do setor, os controles internos se mostram uma ferramenta que pode ajudar na rotina das empresas, independente do seu porte elas precisam de métodos e procedimentos para manter e proteger o patrimônio. Melhorias em estoque, qualidade e processos são fatores fundamentais para o crescimento das empresas (MONTEIRO, 2014).

Para Maximiniano (2000¹ *apud* FLORIANO; LOZECKYI, 2006), existe o controle estratégico, o administrativo e o operacional: o primeiro, tem a finalidade de analisar o desempenho da empresa tanto interno quanto externo, a realização das metas e os fatores que estão influenciando a empresa; o segundo tem a função de controlar os setores funcionais da empresa, tais como os recursos humanos ou produtivos com a intenção de dar suporte às decisões; o terceiro, foca as atividades e o consumo de recursos, tendo como ferramentas de planejamento e de operação cronogramas e orçamentos.

2.1 GESTÃO DA PRODUÇÃO

Gestão da Produção é a atividade de gerenciamento de recursos escassos e processos que produzem e entregam bens e serviços, visando a atender as necessidades e/ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes. Toda organização, vise ela ao lucro ou não, tem dentro de si uma função de produção, pois gera algum “pacote de valor” para seus clientes que inclui algum composto de produtos e serviços, mesmo que, dentro da organização, a função de produção não tenha este nome. Pode-se dizer que a gestão da produção é, acima de tudo, um assunto prático que trata de problemas reais, pois tudo o que vestido, utilizado e até mesmo as comidas, passam de alguma maneira por um processo produtivo (PASQUALINI *et al.*, 2010).

Segundo Vitorino Filho (2012), as organizações necessitam do planejamento na diferenciação dos seus produtos/serviços em relação aos seus concorrentes, além de outras ameaças externas como tendências do mercado, novas tecnologias, concorrência, situações políticas, legislação etc. Nos tempos atuais observa-se que o planejamento estratégico é uma ferramenta gerencial imprescindível para as empresas, e atualmente é um dos principais temas de discussão no gerenciamento, destacando um crescente número de empresa nos mais variados segmentos de atuação, que contribuem com a melhoria nos aspectos econômicos, sociais e políticos.

2.2 CADEIA PRODUTIVA DO PÃO FRANCÊS

De acordo com Neves e Rossi (2004), existem diversas maneiras de definir uma "cadeia de produção". Provavelmente a mais fácil seja dizer que a cadeia produção de um bem ou serviço é um grupo de entidades econômicas que possuem partes relevantes de seus negócios na produção desse produto ou serviço específico. Em suma, faz parte de uma cadeia produtiva qualquer empresa ou entidade que possa lucrar com isso, crescer ou perder seu enfraquecimento.

A cadeia produtiva é o processo de conversão de insumos em produtos finais. Quando falamos de agronegócio, vamos a um exemplo prático: a cadeia produtiva é a transformação de um insumo,

¹ MAXIMINIANO, A. C. A. **Introdução à administração.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

como a semente, em alimento, que o consumidor tem em casa. Para isso, é necessário realizar várias etapas, desde a extração da matéria-prima até a distribuição do produto. Para isso, é necessário realizar várias etapas, desde a extração da matéria-prima até a distribuição do produto. Segundo os exemplos já citados, a extração da matéria-prima será para encontrar sementes e a distribuição, para vender o produto em supermercados, onde o consumidor poderá comprá-lo (EASYFARM, 2022).

Por se tratar de um alimento, a cadeia produtiva do pão tem características semelhantes as demais cadeias do gênero alimentício, no que se refere aos cuidados com higiene, embalagem, acondicionamento, armazenamento, transporte, distribuição, assim como as características específicas da sua produção (CUNHA, 2012).

De acordo com Baruffaldi e Oliveira (1998², p. 27 *apud* CUNHA, 2012), qualquer cadeia produtiva que seja começa com as matérias-primas, que, no caso do pão, são farinha, água, fermento e outros ingredientes que compõem uma receita. Em várias etapas do processo produtivo, surgem novas substâncias que não estão presentes nas matérias-primas. Assim, o pão francês é feito com fermento em pó e, após a fermentação, a massa cresce e está pronta para assar. Ainda sobre a matéria-prima do pão, o mais comum e utilizado para fazer pão é o trigo, 75% do qual é convertido em farinha. Os outros 25% são utilizados na alimentação animal (SEBRAE, 2008³ *apud* CUNHA, 2012).

2.3 PROCESSO PRODUTIVO DO PÃO FRANCÊS

Os métodos de produção do pão variam, mas podem ser condensados em doze etapas de acordo com Vianna (2020). A **1^a etapa** começa pela receita, através da ficha técnica, que apresentará todos os ingredientes, etapas e quantidades necessárias para a produção e deve ser ajustada às necessidades de produção antes de iniciar. Esta etapa é fundamental para a padronização e qualidade do produto. Após dominar a lista de ingredientes e utensílios previstos na ficha técnica, inicia-se a **2^a etapa**, que é o *layout* do local, ou seja, separação e organização do ambiente de trabalho, os ingredientes são separados nas quantidades exatas que serão utilizadas, a disponibilidade dos utensílios, máquinas são verificadas e, por fim, é realizada uma inspeção, para verificar possíveis esquecimentos. A **3^a etapa** é misturar e amassar/laminar, que segundo os autores pode ser feito por quatro métodos diferentes: direto regular, direto rápido, direto padrão e indireto (VIANNA, 2020).

O método direto regular, também chamado de método direto tradicional, foi utilizado até a década de 1970 e exigia grande esforço dos trabalhadores, pois todo o trabalho era feito manualmente

² BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. de. Principais Operações e Processos Utilitários. In. **Fundamentos de tecnologia de alimentos.** v. 3. São Paulo: Atheneu, 1998. p. 27-61.

³ SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Pães Caseiros, não industrializados:** estudo de mercado. SEBRAE; ESPM, 2008.

no cocho, o que facilitava o manuseio da massa. Com a introdução de máquinas de panificação, o método tradicional foi abandonado. O método direto rápido, também conhecido como método *Chorleywood*, envolve misturar todos os ingredientes da receita de uma só vez em uma batedeira rápida que tem alta velocidade e forma rapidamente o glúten na massa em cerca de 3 a 4 minutos, depois na bancada há um curto período de descanso e fermentação final, que leva cerca de 2 horas para completar o processo. Este método é pouco aplicado devido à necessidade de controle rigoroso do processo, como temperatura da massa, superaquecimento por atrito com o misturador, além de não permitir ajuste e visualização do desenvolvimento da massa durante a mistura (VIANNA, 2020).

Além dessas desvantagens, o produto final tem sabor e aroma mais fracos, o que leva as padarias a um método direto padrão, que pode ser feito com amassadeira de duas velocidades ou amassadeira e cilindro de baixa velocidade, adicionando primeiro os ingredientes secos, em seguida, o líquido e, finalmente, a gordura. Os ingredientes são simplesmente misturados em baixa velocidade e então introduzidos no cilindro ou em alta velocidade até que o ponto de sombreamento seja alcançado. Como o desenvolvimento do glúten ocorre gradativamente, a quantidade de líquido pode ser ajustada ao longo do processo, que leva cerca de 3 horas do início ao fim (VIANNA, 2020).

Os métodos de produção podem ser classificados como métodos de produção indiretos quando há duas ou mais etapas de produção da massa, sejam aquelas iniciadas com a preparação de pré-partidos como esponjas e *pooling* ou aquelas mantidas por tempos variáveis durante o processo de autólise, que é o processo de mistura entre água e farinha, deixando em descanso por tempo variável antes do crescimento da massa. Esta primeira etapa pode ser feita em masseira lenta ou manualmente, e para a última etapa, de crescimento do glúten, é necessário masseira rápida ou cilindro. O processo num todo pode levar cerca de 4 a 24 horas, dependendo da formulação. Quanto maior o tempo de preparo da massa melhor será qualidade dos pães (VIANNA, 2020).

A **4^a etapa** da produção é o descanso, que dura de 10 a 40 minutos dependendo do pão a ser feito onde, geralmente, toda a massa é formada em uma grande bola e colocada na bancada, coberta com plástico para evitar que resseque. Nesse ponto a fermentação começa e as cadeias de glúten relaxam, o que permite que a massa fique mais elástica na **5^a etapa** que é a divisão e o porcionamento (também conhecido como pré-moldagem), dividindo a massa em porções padronizadas com base no peso de cada pão, usando a escala de volume ou divisor 15, sendo então arredondado para cima. Por fim, há um novo descanso curto na bancada, com duração de cerca de 10 minutos para promover novamente o relaxamento do glúten (VIANNA, 2020).

A **6^a etapa**, a modelagem, pode ser feita por uma máquina adequada (*shaper*) ou à mão. Nesta etapa o pão é moldado e, uma vez moldado, se inicia a **7^a etapa**, onde o pão é colocado em uma

assadeira untada. As junções da massa, conhecidas coloquialmente como “costura”, devem ser colocadas sob o pão com pelo menos 4 a 5 cm de espaço entre cada unidade. Em seguida começa a **8^a etapa**, a fermentação final. Para isso, utiliza-se uma câmara de fermentação com temperatura e umidade controlada, ou uma cabine fechada sem controle de temperatura. O tempo de fermentação é variável e deve ser adaptado a cada receita, dependendo da quantidade de fermento e da temperatura da massa (VIANNA, 2020).

Ainda de acordo com Vianna (2020), a massa quando chega no ponto de fermentação ideal passa para a **9^a etapa**, onde é finalmente acabada, em alguns casos inclusive cortando com uma lâmina na superfície (isso vai abrir os cílios no forno) ou polvilhando com farinha, sementes ou outros acabamentos para que a massa do produto seja imediatamente enviada ao forno para a **10^a etapa**, que é o cozimento, onde o fermento é inativo e morre, e os vapores e gases internos se expandem, fazendo com que o pão cresça e a rede de glúten seja solidificada.

A **11^a etapa** pode ser dividida em três: a primeira acontece nos primeiros minutos, o vapor é injetado no forno, principalmente para massas pobres, isso atrasa o aquecimento da massa, permitindo a produção de mais dióxido de carbono. Levedura até morrer a 60°C. Depois há a expansão do gás dentro do pão, a gelatinização do amido e a coagulação do glúten, que determinam o tamanho final do pão. O terceiro estágio é onde ocorre a esfola (descascamento) e o aprimoramento da cor. A temperatura de cozedura do pão e do jato de vapor depende de vários fatores, como o tipo de pão e o tipo de forno. E após o cozimento, por fim, na **12^a etapa**, o pão deve esfriar antes de ser vendido (VIANNA, 2020).

2.3.1 Boas práticas de fabricação do pão francês e regulamentos do setor

De acordo com Sebrae (2017), além da legislação e fiscalização comum a todas as empresas, como a trabalhista e a fiscal, as empresas do segmento de panificação devem seguir legislações específicas sobre saúde, alimentos e rotulagem. O Quadro 1 dispõe sobre estas legislações.

Quadro 1 - Regulamentações envolvidas na panificação

Lei 14.223/26/09/2006 e Decreto: 47950	Dispõem sobre a colocação de cardápios na parte externa e sobre obrigatoriedade de anúncios publicitários.
Lei nº. 10.273, de 05 de setembro de 2001	É o decreto de proibição do emprego de bromato de potássio, em qualquer quantidade, nas farinhas, no preparo de massas e nos produtos de panificação.
Lei nº. 12.560 - De 8 de janeiro de 1998	Que dispõe sobre a utilização de água filtrada na feitura da massa de pão, e dá outras providências.
Lei nº. 12.389 de 11 de outubro de 2005	Dispõe sobre a doação e reutilização de gêneros alimentícios e de sobras de alimentos e dá outras providências.

Portaria n. 003 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial de 10 de janeiro de 1997	Dispõe sobre a comercialização do pão francês, ou de sal, a peso (pesagem na presença do consumidor) ou unidades de peso nominal definido.
Portaria nº 42 - CVS/MS de 14/01/98 (Legislação Federal)	Dispõe sobre a Rotulagem de Produtos Embalados.
Portaria nº 146 / 2006 – INMETRO	Dispõe sobre a venda de pão por peso.
Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997	Aprova o Regulamento Técnico sobre “Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos”.
RDC nº 90, de 18 de outubro de 2000	Aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de pão.
Resolução RDC nº. 91, de 11 de maio de 2001	Aprova o Regulamento Técnico: Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos constante do Anexo desta Resolução.
Resolução nº. 105, de 19 de maio de 1999	Aprova os Regulamentos Técnicos: Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em contato com Alimentos. Resolução de Diretoria Colegiada.
Resolução RDC nº. 216 da ANVISA, de 15 de setembro de 2004	Em vigor dia 15 de março de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.
Resolução RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002	Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores de Alimentos.

Fonte: Adaptado de Sebrae (2017).

2.4 DISTRIBUIÇÃO

Hiremath *et al.* (2013) retratam a distribuição como as providências tomadas para movimentar e armazenar um produto do fabricante até o cliente na cadeia de suprimentos. Isto é, em virtude das semelhanças entre estas tarefas e o próprio conceito de logística a compreensão do termo se torna confuso. De acordo com Santos *et al.* (2012), a distribuição física abrange os processos de estocagem, transporte, controle, troca de dados e fluxo monetário, possibilitando o transporte de produtos do fabricante até o consumidor final. Ballou (2006) menciona como atividades-chave: 1- Transporte; 2- Gerência de estoques; 3- Serviços ao cliente; 4- Fluxos de informação; e 5- Processamento de pedidos. Desse modo é possível perceber que as decisões referentes à logística são extensas e a tomada de decisão deve se sustentar em indicadores apropriados, a partir de informações precisas, assim favorecendo vantagem competitiva para a empresa.

Everaert *et al.* (2008) dizem que a necessidade de informações com um maior grau de detalhamento e precisão referente a custos aumentaria futuramente, principalmente na área da logística, em virtude à competição, com foco direcionado para a racionalização dos procedimentos.

Segundo Carneiro *et al.* (2009), se a organização não tem consciência da função da logística, o preço final de um produto tenderá ao aumento na mesma proporção que sua competitividade tenderá a diminuição, assim fazendo com que os autores mostrem a necessidade de medir os custos de caráter logístico. Esta medida é feita com base na aplicação de um método de custeio apropriado.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é qualitativa, descritiva e utiliza o método de estudo de caso. Para Cruz e Ribeiro (2004), a pesquisa é uma tentativa de compreender e explicar fenômenos que ocorrem no universo percebidos pelo homem. O objetivo da pesquisa não é o acúmulo de dados, mas a compreensão dos dados. Portanto, acredita-se que a compreensão de como esses fenômenos são tratados e sua estrutura e função seja um fator preponderante na aquisição do conhecimento.

A pesquisa qualitativa não se preocupa com a representação numérica, mas aprofunda a compreensão de grupos sociais, organizações etc. Pesquisadores que empregam métodos qualitativos rejeitam a hipótese de manter um único modelo de pesquisa para todas as ciências, pois as ciências sociais têm suas peculiaridades baseadas em metodologia própria (GOLDENBERG, 1997). Segundo Gil (1999), o objetivo principal da pesquisa descritiva é caracterizar determinada população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis.

O caráter deste estudo é descritivo na medida em que descreve, documenta, analisa e explica processos, no que diz respeito à produção de um produto (LAKATOS; MARCONI, 2002). Para isso, foi utilizado de uma análise de logística, por meio de avaliação do processo produtivo através de uma observação *in loco*, como técnica qualitativa. Gil (2007) conceitua estudo de caso como um estudo aprofundado de objetos, que podem ser indivíduos, organizações, grupos ou fenômenos, podendo ser aplicado nos mais diversos campos. Segundo Gil (2007), os estudos de caso permitem que o objeto de estudo mantenha sua unidade mesmo estando imbricado com o contexto em que está inserido; formula hipóteses e teorias; e permite explicar variáveis mesmo em situações complexas.

A coleta de dados foi realizada mediante observação *in loco* (dentro da empresa) do processo produtivo do pão francês, onde foi observado em detalhe cada etapa do processo como a determinação da quantidade de pães produzidos por dia, sua distribuição, logística, o cumprimento da legislação específica do pão francês. Também foi possível registrar fotos de cada etapa de produção, contabilizar o tempo de cada uma e reproduzir o fluxograma e o arranjo físico/layout.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Panificadora ADG foi fundada depois de uma análise de praça feita pela gestão. No bairro em que a panificadora se localiza não havia padarias, somente supermercados. Os donos então conversaram com alguns moradores e todos gostaram muito da ideia de ter uma padaria perto de casa. Decidiram agarrar a oportunidade e em 2020 fizeram a inauguração da Panificadora ADG. A maior dificuldade da empresa foi a chegada da pandemia de Covid-19 no município logo após a abertura. Foi necessário readequar a padaria à nova realidade e algumas medidas, como retirar o consumo no local

e restringir a entrada dos clientes no estabelecimento, refletiram de forma negativa nas vendas. Ser um comércio essencial foi o que permitiu que conseguissem seguir adiante com a panificadora. Conforme a padaria foi ficando conhecida as vendas começaram a aumentar outra vez e ela acabou sendo muito bem aceita pelos clientes.

A panificadora conta com três atendentes, dois padeiros, um auxiliar de panificação, um auxiliar de cozinha e uma faxineira, sendo o dono responsável pela gestão e pela entrega dos produtos, contabilizando 9 colaboradores. Os principais produtos vendidos pela padaria são as roscas, as rosquinhas de nata e as rosquinhas de queijo, os bolos, o bolo no pote, os biscoitos fritos e assados, as broas, o pão de queijo principalmente os recheados, os salgados fritos e assados, sendo o carro-chefe o pão de sal, o pão sovado e os biscoitos de pacote. A padaria tem a intenção de aumentar ainda mais seu leque de produtos.

4.1 PROCESSO PRODUTIVO DO PÃO FRANCÊS

Na Panificadora ADG são produzidos aproximadamente 900 pães franceses por dia, sendo 200 fabricados na parte da manhã para venda no período da tarde e 700 fabricados a noite para venda no período da manhã. Para determinar a quantidade de pães que serão produzidos é feita uma previsão com base na demanda dos dias anteriores. É levado em consideração a sobra ou a falta de pães ao final do dia. Se sobram muitos pães, a produção para o dia seguinte é reduzida na intenção de evitar o acúmulo de pães amanhecidos e uma consequente perca. No caso da falta de pães, o gestor mantém a quantidade para o dia seguinte buscando verificar se realmente houve um aumento da demanda. Se no outro dia também faltar, ele aumenta a produção.

No período da manhã (a partir de 4 horas) único padeiro é responsável pela produção. Como são menos pães, o processo de fabricação da massa é realizado somente uma vez e tem a duração de 50 minutos. O tempo para fermentação dos pães varia conforme a temperatura do dia. Em dias mais quentes (acima de 25°) o tempo de fermentação é menor e em dias mais frios (abaixo de 25°) o tempo é maior. Como o pão francês é o primeiro produto a ser produzido na parte da manhã, a temperatura interna da padaria também afeta o processo de fermentação do pão. Enquanto o pão está descansando, o que leva em média 6 horas, no armário de pães (que tem a capacidade máxima para 500 pães), o padeiro fabrica o restante dos produtos (roscas, rosquinhas, biscoitos de pacote e quitandas no geral). Logo, quanto mais produtos são forneados, mais calor é gerado e mais rápido os pães fermentam. Sendo assim, o padeiro da manhã deve estar sempre atento a essas duas variáveis (temperatura do dia e temperatura externa da padaria), para que a fermentação não ocorra de uma vez e a massa morra, e

para que a fermentação não seja muito lenta e os pães demorem muito a crescer, atrasando a saída dos pães da tarde, sendo que o tempo médio para este processo costuma variar entre 5 e 6 horas.

No período da noite (a partir de 19 horas), um padeiro e um auxiliar de panificação produzem os pães. O processo de fabricação é feito duas vezes, pois, por mais que a masseira tenha a capacidade de misturar a massa para os 700 pães de uma única vez, a mistura ficaria muito pesada causando um desgaste indesejado na máquina. Além disso, o processo deve ser rápido para que a massa não esquente e comece a fermentar na mesa. Como a produção do pão francês ocorre por etapas, se a mistura fosse feita de uma única vez, a massa teria que ser partida em 4 partes para ser cilindrada sem forçar o cilindro e sem ficar muito pesada para o manuseio. Após a cilindragem de toda a massa, ocorreria o corte em pedaços de 1,9kg, que seriam boleados e divididos, um por vez. Depois da divisão, a massa seria colocada na mesa e até que todos os pedaços passassem pela modeladora, demoraria muito. Sendo assim, para não ocorrer o risco de comprometer o maquinário e nem a própria massa, o padeiro opta pela divisão da produção em duas partes. Desta forma, fabrica-se 350 pães e, logo em seguida, mais 350 pães. O processo de fabricação de cada massa no período da noite é de 44 minutos, sendo gastos 1h28min para a produção da massa dos 700 pães. A fabricação termina todos os dias até às 20h30. A fermentação ocorre durante a noite e os pães são assados às 4h15 horas da manhã do outro dia. Nenhum produto é fabricado nesse intervalo, logo o interior da panificadora acompanha a temperatura do ambiente. O padeiro da noite precisa estar atento somente a essa variável para calcular o fermento necessário para que a fermentação ocorra no prazo estipulado.

No processo de fabricação dos pães são utilizados, então, 8 equipamentos: balança mecânica, balança digital, masseira, cilindro, divisora, modeladora, armário de pães e forno. É possível observar a disposição de cada maquinário através do arranjo físico da Panificadora ADG, disposto na Figura 1.

Figura 1 - Arranjo físico da Panificadora ADG

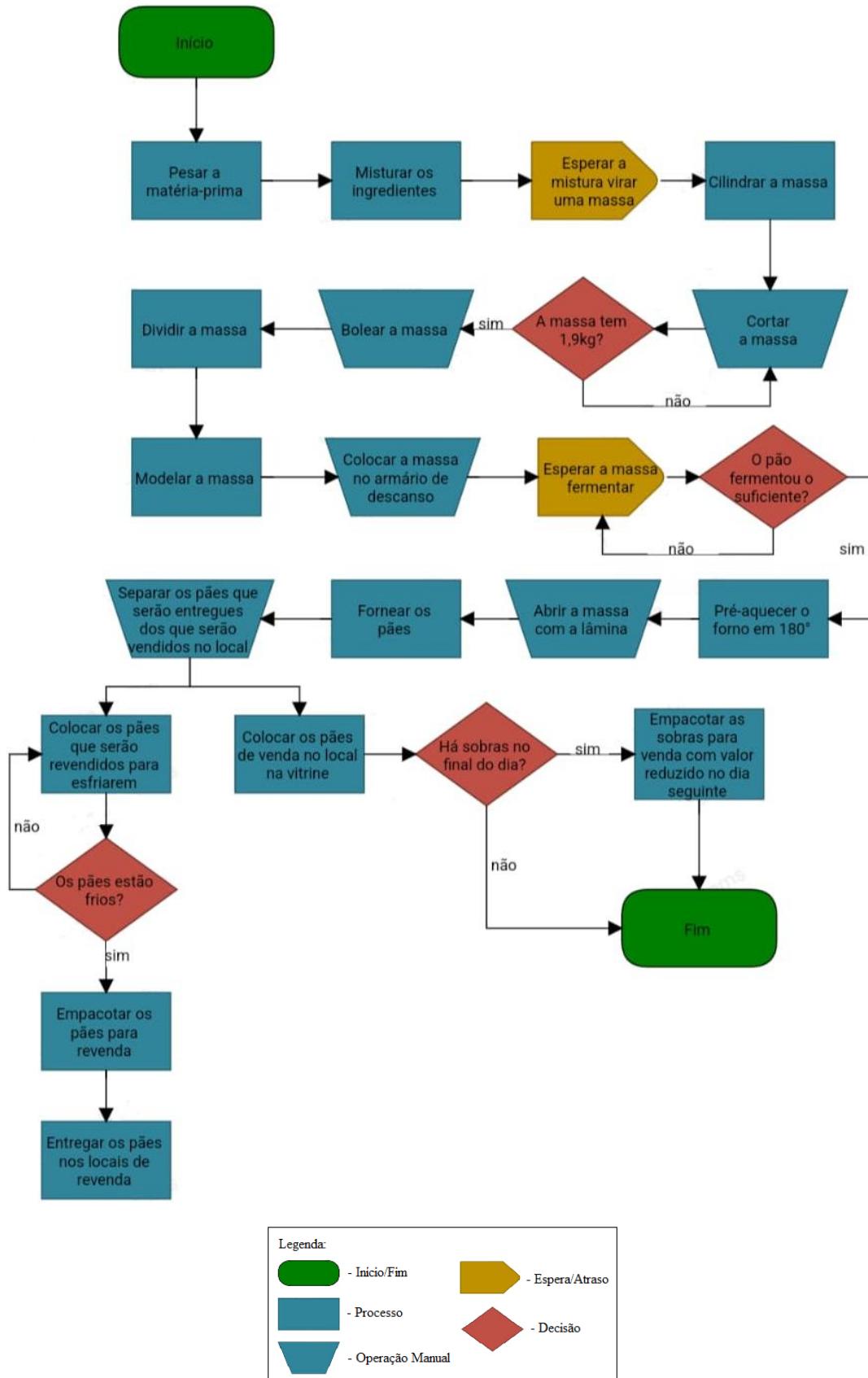
- 1- Cilindro
- 2- Masseira
- 3- Batedeira
- 4- Forno industrial 1
- 5- Forno industrial 2
- 6- Dispensa de matéria prima pesada
- 7- Mesa para resfriamento
- 8- Dispensa de matéria prima leve
- 9- Esqueleto de pães
- 10- Armário 1
- 11- Armário 2
- 12- Balança digital
- 13- Mesa
- 14- Estante 1
- 15- Estante 2
- 16- Freezer
- 17- Congelador
- 18- Forno de lastro
- 19- Mesa
- 20- Fogão Industrial
- 21- Mesa com dispensa matéria prima em uso
- 22- Modeladora de pães
- 23- Balança mecânica
- 24- Divisória de pães
- 25- Dispensa matéria prima em uso
- 26- Geladeira
- 27- Mesa
- 28- Pia
- 29- Banheiro



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

O fluxo percorrido dentro da Panificadora ADG para a produção do pão francês é apresentado por um fluxograma de processos, apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma do processo produtivo do pão francês



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A **primeira etapa** do processo, como mostra o fluxograma, é a pesagem da matéria-prima, onde o padeiro pesa a quantidade de cada ingrediente que será usado para a produção da massa conforme a quantidade de pães a ser feita. Os ingredientes utilizados para produção do pão são: farinha de trigo, sal, açúcar, reforçador de panificação, fermento biológico, emulsificante de pães, gelo e água. A água é misturada com gelo, pois a massa deve estar o mais gelada possível para evitar que esquente e resseque durante o processo, e os dois juntos são medidos em um balde de medida, a farinha é pesada em uma balança mecânica e todo o restante em uma balança digital. Esta etapa tem a duração de 5 minutos. A **segunda etapa** é a mistura da massa (Figura 3), onde, serão adicionados primeiro os ingredientes secos e, em seguida, o líquido, em uma masseira, ou amassadeira, para serem misturados até a formação de uma massa consistente. Há então uma parada no processo para esperar a finalização dessa etapa, que leva 12 minutos.

Figura 3 - Mistura da massa



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A **terceira etapa** é a cilindragem, onde a massa formada na masseira passará por um cilindro com dois rolos que serão responsáveis por retirar o ar da massa, a deixando completamente uniforme e lisa. Essa massa será então enrolada para facilitar a realização da próxima etapa. O processo de cilindragem leva 7 minutos e é representado pela Figura 4.

Figura 4 - Cilindragem



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A **quarta etapa** do processo é o corte da massa, onde a massa será cortada em pedaços padronizados de 1,9kg, que, em seguida serão boleados manualmente. Esta etapa dura 5 minutos e pode ser observada na Figura 5.

Figura 5 - Corte da massa



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A **quinta etapa** é a divisão de cada porção de massa boleada, onde, com o auxílio de uma divisora, cada uma será dividida em 30 pedaços iguais. É um processo rápido que leva 3 minutos. Esta etapa é apresentada na Figura 6.

Figura 6 - Divisão da massa



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A **sexta etapa** é a modelagem, onde cada pedaço de massa será passado em uma modeladora responsável por afinar e enrolar a massa. Esses rolinhos serão colocados em esteiras e ficarão no armário de pães para fermentação. Há uma diferença de tempo para a realização desta etapa nos dois períodos de produção. No período da manhã são produzidos menos pães, sendo 200 unidades. Mas como o padeiro trabalha sozinho ele leva 18 minutos para passar toda a massa na modeladora e colocar nas esteiras. Já no período da noite, cada produção é de 350 pães, mas o padeiro trabalha com um auxiliar. Dessa forma, o auxiliar passa a massa pela modeladora e o padeiro coloca a massa modelada nas esteiras, levando 12 minutos para conclusão desta etapa. O processo de modelagem pode ser observado na Figura 7.

Figura 7 - Processo de modelagem



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

A **sétima etapa** é a fermentação. Todas as esteiras são colocadas em um armário fechado para que a massa descanse e a fermentação aconteça. Na produção da manhã este tempo de espera pode

variar entre 5 e 6 horas. Na produção da noite o período de fermentação é sempre de 9 horas. Esta etapa pode ser observada por meio das Figuras 8.

Figura 8 - Início e final do processo de fermentação



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Após a fermentação dos pães, é iniciada a **oitava etapa**, que é o processo de forneamento, mostrado na Figura 9.

Figura 9 – Fornecimento



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Primeiro o forno é aquecido a uma temperatura de 180°. Esse pré-aquecimento leva 12 minutos. Enquanto isso, o padeiro prepara os pães para serem assados, fazendo um leve corte em sua superfície com o auxílio de uma lâmina. Em seguida as esteiras de pães são colocadas no forno. A Panificadora ADG conta com dois fornos, ambos com capacidade para 8 esteiras. Cada esteira contém 25 pães, então são assados 200 pães por fornada, sendo cada uma de 17 minutos.

4.2 DISTRIBUIÇÃO DO PÃO FRANCÊS

Depois de assados, os pães franceses estão prontos para distribuição. Tanto na parte da manhã, quanto na parte da tarde, metade dos pães fabricados ficam na panificadora e metade são entregues para os clientes já acordados com a Panificadora ADG.

São separados, então, os pães que serão vendidos na própria panificadora, dos pães que serão entregues para revenda em outros estabelecimentos. Os que serão vendidos na panificadora saem do forno e são colocados diretamente na vitrine para venda. Os que serão entregues são colocados na mesa para esfriarem. Depois de frios eles são empacotados em sacos plásticos, com capacidade máxima de 25 pães cada um, e são entregues através do carro da panificadora.

O dono e gestor da panificadora também é o responsável pela entrega dos produtos nos dois turnos, saindo no período da manhã às 5 horas e no período da tarde às 13 horas. A entrega da manhã é apenas dos pães franceses, levando 30 minutos para ser concluída. Na parte da tarde, além dos pães franceses também são entregues os biscoitos de pacote, pães sovados, rosas, bolos, rosquinhas de nata e broas, levando aproximadamente 2 horas para ser concluída.

4.3 LOGÍSTICA DO PÃO FRANCÊS

A Panificadora ADG baseia sua produção na demanda de seus clientes por pães franceses. Os pães que são revendidos são fixos, havendo alteração somente com aviso antecedente à produção, mas os pães que são vendidos na própria panificadora possuem uma saída variável. Sendo assim, pode vir a ocorrer a sobra ou a falta de pães.

Se ocorre a falta por dois dias consecutivos, a panificadora aumenta sua produção. Se ocorre a sobra de pães, a panificadora aplica uma logística reversa, onde ela empacota todos os pães que ficam na vitrine ao final dia, para que no dia seguinte eles sejam vendidos como pães amanhecidos com uma redução de 30% no valor do quilo. Como as sobras são pequenas, todos os pães são vendidos no dia seguinte dessa forma. Caso em um dia determinado haja uma grande sobra de pães, a panificadora faz torradas com alguns e vende o restante da forma explicada anteriormente, além de analisar a possibilidade de reduzir sua produção para o dia seguinte.

4.4 GARGALOS PERCEBIDOS NO PROCESSO PRODUTIVO DO PÃO FRANCÊS

Durante a observação *in loco* percebeu-se alguns gargalos relacionados a produção do pão francês. Sobre o *layout*, observou-se que a balança eletrônica, usada para medir o fermento, o sal, a açúcar e o reforçador de pães, fica distante dos outros equipamentos. O padeiro precisa pegar a matéria-prima localizada na dispensa abaixo da mesa (representada pelo item 25 da Figura 1) e se deslocar até

a balança (representada pelo item 12 da Figura 1) para realizar a pesagem. Em seguida, ele guarda o restante da matéria-prima na dispensa e leva os ingredientes pesados para a masseira (representada pelo item 2 da Figura 1). Uma sugestão para otimizar o tempo desta etapa e melhorar o *layout* do processo seria colocar a balança em uma mesinha junto a balança mecânica, que fica na lateral da mesa que contém a dispensa com a matéria-prima usada na produção do pão de sal e em frente à masseira. Assim, o tempo de deslocamento seria mínimo. Isso ainda não foi feito porque, por mais que haja espaço para as duas balanças na mesinha, a balança eletrônica só funciona carregando e há uma tomada onde ela está localizada. Mas com o auxílio de uma pequena extensão, que poderia ficar junto a ela na mesa, seria possível conectá-la, no momento do uso, à uma tomada que fica na parede ao lado da mesa, sem que o padeiro precisasse se locomover para isso.

Observou-se também que os pães agarram com frequência na esteira ao saírem do forno. Para soltá-los, o padeiro passa uma espátula lisa entre o pão e a esteira, o que danifica a parte de baixo dos pães. Em uma conversa com o próprio padeiro, percebeu-se que para evitar este problema ele poderia untar as esteiras antes de colocar a massa e, caso alguns pães ainda agarrassem, ele deveria utilizar de uma espátula com serra para soltá-los sem danificá-los. Essa medida ainda não havia sido tomada porque o padeiro não havia parado para observar que os pães sofrem uma danificação que, por mais que pequena, poderia ser facilmente evitada.

Cronometrando os processos, percebeu-se que são gastos em média 20 minutos para empacotar os pães da revenda nos sacos plásticos. Uma sugestão para reduzir este tempo seria a adoção de caixas plásticas para a entrega. Isso facilitaria o processo e, em estimativa, reduziria o tempo pela metade, já que seria necessário apenas contar os pães e colocá-los nas caixas. Além de ser uma opção mais sustentável, as caixas também representariam uma redução nos custos da panificadora, já que os saquinhos não são reutilizados e são gastos, em média, 15 unidades por dia. Com as caixas, haveria apenas um custo inicial para sua aquisição, tendo em vista que elas duram por muito tempo, sendo necessário apenas a higienização frequente. Para facilitar também a higienização, sugere-se adotar caixas plásticas fechadas, ao invés das caixas plásticas vazadas que possuem alguns relevos que podem ser difíceis de limpar e também evitaria contato do produto com o ambiente externo.

4.5 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA DO PÃO FRANCÊS

Foi possível observar que a Panificadora ADG não utiliza de cardápios na parte externa do estabelecimento, mas que todos os produtos feitos estão sempre expostos nas vitrines, com etiqueta e preço, para que os clientes possam escolher os produtos que desejarem. Já os anúncios publicitários são feitos na rádio da cidade e nas redes sociais. A panificadora não faz uso de bromato de potássio

em nenhuma massa ou produto. A água utilizada na fabricação da massa de pão é filtrada, sendo que a maior porcentagem colocada é de gelo, o qual é fornecido em sacos de 6kg que são armazenados no congelador até o momento da utilização. No gelo é acrescido um pouco de água filtrada para o preparo da mistura.

Sobre a comercialização do pão francês, este é vendido no quilo, de forma que os clientes possam escolher os pães que desejam levar e, em seguida, seja feita a pesagem na frente do consumidor, em uma balança eletrônica com divisão de 2g e indicação de massa medida (peso) e do preço a pagar. O pão francês não é embalado e rotulado antes da venda, sendo embalado somente no momento da venda e pesado na frente do cliente.

Percebeu-se que, considerando sua localização, suas instalações, seus equipamentos e utensílios, o armazenamento das matérias-primas, limpeza e higiene, tanto do pessoal quanto da produção, no que diz respeito a produção do pão francês, a panificadora cumpre com o previsto na Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, a qual apresenta o regulamento técnico sobre “Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”.

Observou-se que a panificadora também cumpre com a RDC nº 90, de 18 de outubro de 2000, no que se refere a composição e requisitos, pesos e medidas. Como a comercialização do pão francês se dá pela pesagem no ato da venda, não há o processo de rotulagem. Os quesitos de higiene previstos nessa resolução não foram averiguados, pois o trabalho não avaliou características microscópicas, microbiológicas e macroscópicas.

Os itens da Resolução RDC nº. 91, de 11 de maio de 2001 também não foram verificados *in loco*. Sobre a Resolução nº. 105, de 19 de maio de 1999, o único plástico que entra em contato com o pão francês é a sacolinha usada para embalar os pães para entregar para o cliente, de resto, em todo o processo, nenhum maquinário é de plástico.

Analizando a resolução RDC nº. 216 da ANVISA e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores de Alimentos da RDC nº. 275 da ANVISA, de 21 de outubro de 2002, observou-se que a panificadora atende aos requisitos de qualidade alimentícia, contando com fornecedores reconhecidos no mercado e alojamento apropriado de matéria-prima, separando as que estão abertas (em uso) das fechadas, o que facilita a manipulação e o fluxo de funcionários. Sobre a avaliação das edificações e instalações, há um resultado positivo sobre piso, acesso, banheiro, área externa e água corrente direto da rede pública. As lixeiras são manejadas diariamente e é feita a retirada dos resíduos pela coleta pública três vezes por semana. A iluminação é efetiva. Conta com exaustor no cômodo e equipamentos com travas de segurança. A higienização das

máquinas e equipamentos é feita diariamente após o período de preparo e manipulação dos produtos e a manutenção preventiva dos equipamentos é feita por períodos estipulados pela empresa terceirizada responsável, sendo reparos básicos feitos pelos próprios funcionários, como troca de lâminas, regulagem e estofados. A panificadora não conta com portas de fechamento automático, iluminação e saída de emergência, mesmo tendo porta de entrada e saída de materiais, e os colaboradores não utilizam uniforme que separam as funções (vendas e manipulação de alimentos). Logo, a adesão a esses itens pode ser uma sugestão para a adequação para esta resolução específica. Diante disso, foi feito um levantamento de preço dos referidos itens para que sejam implementados na panificadora (Quadro 2).

Quadro 2 - Investimento para adequação à legislação

Item	Preço (R\$)	Frete (R\$)	Un	Total (R\$)	Site	Link
Kit uniforme para padeiro com 1 camiseta, 1 calça e um boné	119,90 cada	Grátis	3	359,70	mercadolivre.com.br	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1504418438
Uniformes personalizados de padaria simples para atendentes e cozinha	39,50 cada	22,44	6	259,44	elo7.com.br	https://www.elo7.com.br/uniformes-para-padaria-e-confeitaria-uniformes-empresas/dp/1918BA7
Placa de sinalização de Saída de Emergência com lâmpada LED	76,45 cada	3,99	1	80,44	www.americanas.com.br	https://www.americanas.com.br/produto/4273810498
Porta automática Vai e Vem em ABS rígido e vedação térmica	999,00 cada	A tratar	1	999,00 sem o frete	mercadolivre.com.br	https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1822258447
Total do investimento				R\$ 1.698,58		

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

5 CONCLUSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar o processo produtivo do pão francês em uma panificadora de pequeno porte, localizada em um município do centro-oeste de Minas Gerais e verificar possíveis gargalos ao longo do processo, de forma a contribuir para uma melhor e mais adequada gestão da produção da organização estudada. Conclui-se que foi possível detalhar todo o processo produtivo do pão francês, sua distribuição e logística reversa, além de analisar também o cumprimento à legislação específica do produto pela panificadora, encontrando gargalos e sugerindo melhorias, cumprindo com o objetivo do estudo. Pode-se concluir que as maiores dificuldades encontradas na estruturação deste estudo foram coletar os dados sobre o processo produtivo enquanto

os padeiros executavam as etapas que compõe este processo e observar todo o *layout* da cozinha para a criação do arranjo físico da panificadora.

Sobre o *layout* da Panificadora ADG, conclui-se que a localização dos maquinários se relaciona com as etapas do processo produtivo, existindo uma sequência lógica de deslocamentos entre um equipamento e outro. Isso permite uma otimização do tempo, além de facilitar o processo de produção dos pães. Somente a disposição da balança eletrônica contraria esta sequência e a sugestão para sua adequação ao *layout* já foi indicada.

Conclui-se também que, em uma análise geral, a Panificadora ADG cumpre com a legislação específica da produção do pão de sal, mas que ainda precisa aderir a alguns itens, como: exposição de cardápios na parte externa do estabelecimento; portas de fechamento automático; uniformes especiais para os padeiros; iluminação de saída de emergência. Como sugestão para adequação foi feito um levantamento de orçamento médio para investimento nestes itens e com o valor de R\$ 1.698,58 (valor total) a empresa poderia resolver a estruturação para produção em conformidade com a legislação.

Percebe-se que a panificadora se preocupa com seu processo produtivo, dispendo de equipamentos bem cuidados, matérias-primas bem armazenadas, prezando pelo cuidado com o tempo de produção e de fermentação, o que faz com que a perda de pães e massa por esses fatores seja praticamente nula.

REFERÊNCIAS

ABIP – Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. Indicadores da panificação e confeitaria em 2020. 2020. Disponível em: <https://www.abip.org.br/site/indicadores-da-panificacao-e-confeitaria-em-2020>. Acesso em: 21 jun. 2022.

AMIPÃO – SINDICATO E ASSOCIAÇÃO MINEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO. Revista Amipão, Minas Gerais, edição 153, dezembro/21, janeiro/22. 2022. Disponível em: <https://portalamipao.com.br/revistas/revista-amipao-edicao-153>. Acesso em: 21 jun. 2022.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006. Disponível em: <https://redepositos.com.br/docs/T%C3%89CNICO%20EM%20LOG%C3%8DSTICA/Logistica%20Ballou.pdf>. Acesso em 21 jun. 2022.

CUNHA, A. O. da. Cadeia produtiva do pão: fontes informacionais utilizadas no planejamento de novos produtos. 2012. 89f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Faculdade de Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/54255>. Acesso em: 21 jun. 2022.

BINY, T.; CARAVAGGI, D. Quem quer pão? Setor de panificação movimenta R\$ 105 bilhões por ano no Brasil. São Paulo: Viagem&Gastronomia, 2021. Disponível em: <https://viagemegastronomia.cnnbrasil.com.br/gastronomia/quem-quer-pao-setor-de-panificacao-movimenta-r-105-bilhoes-por-ano-no-brasil/>. Acesso em: 09 jun. 2022.

CARNEIRO, C.; ASSUNÇÃO, D.; SANTOS, G.; NUNES, R.; FONSECA, R. A Contribuição das Ferramentas de Custo Logístico para Tomada de Decisão nas Empresas: Estudo de Caso em Indústria Cerâmica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29, 2009, Salvador. Anais... Salvador, 2009. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3841>. Acesso em 21 jun. 2022.

CRUZ, C; RIBEIRO, U. Metodologia científica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

CRUZ, E. O. Dia mundial do pão: conheça um pouco da história do produto no Brasil. Agência Brasil, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-10/dia-mundial-do-pao-conheca-um-pouco-da-historia-do-produto-no-brasil>. Acesso em: 09 jun. 2022.

CUNHA, A. O. da. Cadeia produtiva do pão: fontes informacionais utilizadas no planejamento de novos produtos. 2012. 89f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Faculdade de Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/54255>. Acesso em: 21 jun. 2022.

EVERAERT, P.; BRUGGEMAN, W.; SARENS, G.; ANDERSON, S.R.; LEVANT, Y. Cost modeling in logistics using time-driven ABC: Experiences from a wholesaler. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v. 38, n. 3, p. 172 – 191, 2008. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09600030810866977/full/html>. Acesso em: 21 jun. 2022.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 27 jun. 2022.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997. Disponível em: https://www.academia.edu/7128572/A_Arte_de_Pesquisar_Mirian_Goldenberg. Acesso em: 27 jun 2022.

HIREMATH, N. C.; SAHU, S.; TIWARI, M. K. Multi objective outbound logistics network design for a manufacturing supply chain. *Journal of Intelligent Manufacturing*, v. 24, n. 6, p. 1071-1084, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10845-012-0635-8>. Acesso em: 21 jun. 2022.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

FLORIANO, José Cebaldir; LOZECKYI, Jeferson. A importância dos instrumentos de controle interno para gestão empresarial, 2006. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2406716>. Acesso em: 28 jun. 2022.

MONTEIRO, Renato Pereira. Estudo sobre a importância dos controles internos no setor de alimentação. *Revista UNEMAT de contabilidade*, v.3, n. 5, p. 29-50, 2014. Disponível em: <https://periodicos2.unemat.br/index.php/ruc/article/view/291/285>. Acesso em: 28 jun. 2022.

PASQUALINI, F.; LOPES, A. O.; SIEDENBERG, D. Gestão da produção. Editora Unijui, Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/38378345/Gestao_da_producao-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1655848362&Signature=augoGcNOJPRgOHJaQr8fqX8fbQsBqr2HdoKQ72-cWJpDXFIBjfRNxqAHg5s2rhzCbAiOHZFDiUyVnt9w7uUYdwIDBHNNiLttLNB5Aa0j2vAhMVp1Qsm39R51L1hKNKsDJUp8DQ-TIIOErbv5IQ6wZ-sHn9PDFIFFAV0h7Rban4yJSefdYRa3TISbLMxXqUwN3aYW5eDEC0mQY3d-rm~~hm~jMC62EbUskDeuxMRGIQzpPLPfBuji1wyFnVWFhxUUcIMJacHi5UkcqxsMgnmQBHCx2c8cs-IGnrBMkNrr~abl8czMi3LbXGZItJgdPNdGh2FmP3rEPSEqHddxXei7cA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 21 jun. 2022.

PINHO, Cícero Aguiar de. Planejamento estratégico em indústria de panificação: uma análise bibliométrica da aplicação de ferramentas e tecnologias em padarias de pequeno porte. 2021. 86 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/3181>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SANTOS, A. V. N.; FELIX, L. B.; VIEIRA, J. G. V. Estudo da logística de distribuição física de um laticínio utilizando lógica fuzzy. *Produção*, v. 22, n. 3, p. 576-583, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/xDYVxmkr3Lgx3ZSxcHYgrBd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 jun. 2022.

SEBRAE. Estudo de Mercado: Indústria de Panificação. SEBRAE, 2017, 49 p. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Ufs/BA/Anexos/Ind%C3%81stria%20da%20panifica%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2022.

SINDIPAN - MT. SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA DO ESTADO DE MATO GROSSO. Consumo do pão francês é alto no País e continua crescente. 01 de jul. de 2021. Disponível em: <http://www.sindicatodaindustria.com.br/noticias/2021/07/72,151629/consumo-do-pao-frances-e-alto-no-pais-e-continua-crescente.html>. Acesso em: 9 de jun. de 2022.

VIANNA, F. S. V. Manual prático de panificação SENAC. São Paulo: SENAC, Editora Senac, São Paulo, 2020.

VITORINO FILHO, Valdir Antônio. A Importância do Processo Produtivo com a Utilização Da Ferramenta Kanban. Caderno Profissional de Administração – UNIMEP, v.2, n.1, p. 1-19, 2012. Disponível em: <https://www.cadtecmpa.com.br/ojs/index.php/httpwwwcadtecmpacombojsindexphp/article/view/8/19>. Acesso em: 28 jun. 2022.