

Organizadoras

Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Georgia Maciel Dias de Moraes

Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos

Coletânea de Pesquisas Acadêmicas



Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Doutora em Biotecnologia Industrial - RENORBIO - UFPE, Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona-Portugal, Especialização em Meio Ambiente, direcionado a Alimentos Orgânicos, graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico-CENTEC e graduação em Curso Especial de Formação Pedagógica pela Universidade Estadual Vale do Acaraú. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE Campus de Sobral, no Eixo Tecnológico de Produção Alimentícia. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Panifícios, Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos, polissacarídeos (extração, isolamento e aplicação na área alimentar).



Georgia Maciel Dias de Moraes

Doutora em Biotecnologia, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba, Especialista em Meio Ambiente, possui graduação em Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico (2001) e graduação em Curso Especial de Formação Pedagógica com habilitação em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2003). Atualmente é Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE Campus Sobral. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Análise Sensorial e Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos e Composição Química dos Alimentos.



Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Possui Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2004), Mestrado em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2007) e Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará (2016). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Sobral. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Desenvolvimento de Novos Produtos, Análise Sensorial e Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: Desenvolvimento de Novos Produtos, Avaliação Sensorial, Controle de Qualidade de Alimentos.



Organizadoras

Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade

Georgia Maciel Dias de Moraes

Herlene Greyce da Silveira Queiroz

Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos

Coletânea de Pesquisas Acadêmicas

Sobral/CE

2020





Rua Maria da Conceição P. de Azevedo, 1138
Renato Parente - Sobral - CE
(88) 3614.8748 / Celular (88) 9 9784.2222
contato@editorasertaoocult.com
sertaoocult@gmail.com
www.editorasertaoocult.com

Coordenação do Conselho Editorial

Antonio Jerfson Lins de Freitas

Conselho Editorial

Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde

Aline Costa Silva
Carlos Eliardo Barros Cavalcante
Cristiane da Silva Monte
Francisco Ricardo Miranda Pinto
Janaína Maria Martins Vieira
Maria Flávia Azevedo da Penha
Percy Antonio Galimberti
Vanderson da Silva Costa

Coordenação Editorial e Projeto Gráfico

Marco Antonio Machado

Revisão

Danilo Barahuna

Catálogo

Leolgh Lima da Silva - CRB3/967



G393 Gestão da qualidade e segurança dos alimentos: coletânea de pesquisas acadêmicas.
/ Francisca Joyce Elmiro Timbó Andrade, Georgia Maciel Dias de Moraes,
Herlene Greyce da Silveira Queiroz. (Orgs.). Sobral CE: Sertão Cult, 2020.

222 p.

ISBN: 978-65-87429-01-4 - papel

Número ISBN: 978-65-87429-00-7 - E-book-pdf

Doi: 10.35260/87429007-2020

1. Gestão de alimentos- Qualidade. 2. Segurança alimentar. 3. Pesquisas acadêmicas- Gestão e segurança alimentar. I. Título. II. Andrade, Francisca Joyce Elmiro Timbó. III. Moraes, Georgia Maciel Dias de. IV. Queiroz, Herlene Greyce da Silveira.



APRESENTAÇÃO

Criado em 2015 com o objetivo de capacitar profissionais para atuar na gestão e segurança dos alimentos em diferentes estabelecimentos de manipulação, produção e/ou comercialização de alimentos, o Curso de Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos ofertou a sua primeira turma no semestre 2016.2, no Instituto Federal do Ceará Campus de Sobral. Esse livro, intitulado “Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos”, é fruto das pesquisas de quinze estudantes dessa primeira turma da especialização. Tendo cada capítulo o artigo da pesquisa desses estudantes e seus colaboradores.

Doze capítulos foram desenvolvidos, tendo como objeto de estudo o ambiente, o proprietário ou o usuário de locais de manipulação, processamento e/ou comercialização de alimentos, como unidades de alimentação e nutrição de escolas (relatados nos capítulos 1, 6, 5, 7 e 10 do livro), restaurantes e padarias (apresentados em dois capítulos cada um, capítulos 2 e 9 e capítulos 11 e 14, respectivamente), unidade de alimentação hospitalar, cafeteria e supermercado (descritos nos capítulos 3, 4 e 8, respectivamente); dois capítulos tiveram como objeto de estudo processos da indústria de panifícios (capítulos 12 e 13) e o último capítulo (15) trata de uma análise de conteúdo de livros.

Seis capítulos tratam de aspectos de adequação a legislação, sendo três com foco em unidades de alimentação de escolares: dois capítulos baseados nas Resoluções - RDC nº 275/2002 e 216/2004 do Ministério da Saúde/Anvisa (capítulos: 1 e 5) e o capítulo 2 baseado no checklist, extraído da base de dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) Ministério da Educação – PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar); um em restaurante baseado na Portaria de Centro de Vigilância Sanitária nº. 5/2013 - o capítulo 2; um com foco em uma unidade de alimentação hospitalar baseado na RDC nº 275/2002 do Ministério da Saúde/Anvisa – capítulo 3; e o capítulo

4, baseado na RDC nº 216/2004 do Ministério da Saúde/Anvisa, estudo esse realizado em uma cafeteria.

O capítulo 7 aplica ferramentas da qualidade no controle do desperdício em uma unidade de Alimentação e Nutrição que funciona como terceirizada em uma escola profissionalizante. O capítulo 8 avalia o perfil de consumidores de produtos orgânicos, e três outros capítulos são de estudos baseados em pesquisa de opinião, sendo eles: o capítulo 9, que avalia a satisfação de clientes de restaurantes; o capítulo 10, que descreve os estudos da avaliação da preferência da merenda escolar, e o capítulo 11, que descreve o estudo da percepção dos empresários de panificadoras sobre a implantação das boas práticas de fabricação.

Os capítulos 12, 13 e 14 descrevem melhorias de processos, sendo eles: Influência do método de processamento das matérias-primas e aditivos na produção de biscoitos wafer; Aumento da produtividade de biscoito cream cracker através de melhoria de processo e Implantação de calendários de produção e da tecnologia de congelamento em uma padaria, respectivamente.

O capítulo 15 descreve a análise de conteúdo dos livros de química do 3º ano do ensino médio em relação à educação alimentar e nutricional.

Na certeza de que este livro contribuirá com a divulgação destas pesquisas e com a melhoria na qualidade e segurança dos alimentos servidos na região norte do Estado do Ceará, bem como com a educação e sensibilização sobre as legislações em serviços de alimentação, recomendo que seja lido pela população de maneira geral e, em especial, por todos que trabalham em serviços de alimentação.

Daniele Maria Alves Teixeira

Professora do Ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal do Ceará (IFCE). Dra. em Bioquímica. Professora da Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos e do Curso de Mestrado em Tecnologia de Alimentos do IFCE. Atua nas áreas de pesquisa: Química de Macromoléculas e Uso de polissacarídeos Vegetais em Alimentos. Coordenadora de pesquisa, pós graduação e Inovação do Campus Sobral de janeiro de 2015 até a presente data.



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Doi: 10.35260/87429007.p.7-21.2020

Aspectos higiênico-sanitários de unidade de alimentação e nutrição de escolas públicas da rede estadual / 7

CAPÍTULO 2 Doi: 10.35260/87429007.p.23-36.2020

Avaliação das condições higiênico-sanitárias de serviços de alimentação através da portaria Centro de Vigilância Sanitária Nº. 5/2013: um estudo descritivo / 23

CAPÍTULO 3 Doi: 10.35260/87429007.p.37-49.2020

Boas práticas de manipulação em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar de uma cidade da região noroeste do Ceará / 37

CAPÍTULO 4 Doi: 10.35260/87429007.p.51-6.2020

Boas práticas de fabricação de alimentos: avaliação do conhecimento dos manipuladores de uma cafeteria da cidade de Viçosa do Ceará-CE / 51

CAPÍTULO 5 Doi: 10.35260/87429007.p.63-73.2020

Verificação das boas práticas no preparo da merenda escolar em uma creche na cidade de Cruz-CE / 63

CAPÍTULO 6 Doi: 10.35260/87429007.p.75-86.2020

Avaliação das condições higiênico-sanitárias e das boas práticas de manipulação de alimentos na produção da merenda escolar de crianças do ensino fundamental em escolas municipais em Morrinhos-CE / 75

CAPÍTULO 7 Doi: 10.35260/87429007.p.87-99.2020

Aplicação do diagrama de causa e efeito na análise do resto ingesta per capita para avaliação e controle do desperdício em uma UAN escolar no município de Santana do Acaraú-CE / 87

CAPÍTULO 8 Doi: 10.35260/87429007.p.101-118.2020

Análise do perfil de compra e consumo de produtos orgânicos em Sobral-CE / 101

CAPÍTULO 9 Doi: 10.35260/87429007.p.119-131.2020

Avaliação da satisfação dos clientes dos serviços de restaurantes da cidade de Tianguá-CE: uma análise descritiva / 119

CAPÍTULO 10 Doi: 10.35260/87429007.p.133-143.2020

Perfil de preferência da merenda escolar em uma escola estadual de educação profissionalizante na cidade de Sobral-CE / 133

CAPÍTULO 11 Doi: 10.35260/87429007.p.145-163.2020

A percepção dos empresários das micro e pequenas panificadoras da cidade de Sobral sobre a implantação das boas práticas de fabricação / 145

CAPÍTULO 12 Doi: 10.35260/87429007.p.165-173.2020

Influência do método de processamento das matérias-primas e aditivos na produção de biscoitos wafer / 165

CAPÍTULO 13 Doi: 10.35260/87429007.p.175-189.2020

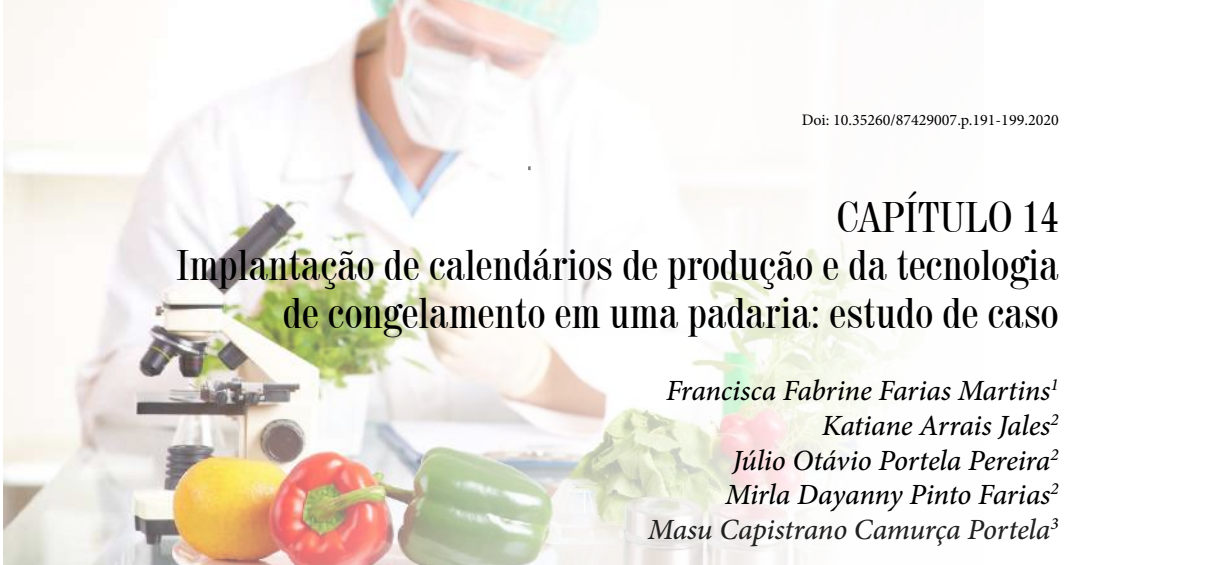
Aumento da produtividade de biscoito cream cracker através de melhoria no processo em uma indústria alimentícia / 175

CAPÍTULO 14 Doi: 10.35260/87429007.p.191-199.2020

Implantação de calendários de produção e da tecnologia de congelamento em uma padaria: estudo de caso / 191

CAPÍTULO 15 Doi: 10.35260/87429007.p.201-221.2020

Educação alimentar e nutricional: análise de conteúdo dos livros de química do 3º ano do ensino médio – PNLD – Triênio 2015-2017 / 201



CAPÍTULO 14

Implantação de calendários de produção e da tecnologia de congelamento em uma padaria: estudo de caso

Francisca Fabrine Farias Martins¹

Katiane Arrais Jales²

Júlio Otávio Portela Pereira²

Mirla Dayanny Pinto Farias²

Masu Capistrano Camurça Portela³

1. INTRODUÇÃO

Com as tendências atuais, as antigas padarias agora nomeadas também como panificadoras e confeitarias, estão se modernizando e evoluindo para centros de produtos de conveniência, centros gastronômicos com produtos dos mais variados sabores e com serviços cada vez mais diferenciados. Com o cenário atual é possível dizer que é um setor estável economicamente e em constante crescimento (APIB, 2017).

O grande desenvolvimento da área de panificação, trouxe a necessidade de investimento em treinamentos para capacitação de mão de obra especializada, inovações em equipamentos e maquinários, novas formulações e processos de fabricação. Essa mudança, proporcionou um estreitamento no relacionamento comercial entre fornecedores, produtores e clientes, onde o *feedback* passou a ser visto como ferramenta fundamental nas adaptações necessária para sobrevivência das padarias em meio a crescente concorrência e novas exigências do mercado (APIB, 2017).

O congelamento dá a possibilidade de ter um produto com qualidade e fresquinho a toda hora, além de diminuir desperdícios, custos e o encerramento do trabalho noturno nas panificadoras (KECHINSKII et al., 2010). Através do congelamento, a produtividade pode aumentar de forma relevante, assim como os pontos de vendas com pouco investimento em estrutura física, já que não haverá produção no local, apenas finalização de produtos congelados.

1 Discente do Curso de Pós-Graduação de Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos - IFCE, Campus Sobral.

2 Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Sobral – Eixo de Produção Alimentícia.

3 Docente/Orientador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Sobral – Eixo de Produção Alimentícia - E-mail: masu.portela@ifce.edu.br

Desta maneira, o congelamento passou a ser uma tendência, e a solução de muitos problemas do setor.

A padronização de processos é um dos elementos que compõem os sistemas de gestão da qualidade, inclusive aqueles certificados segundo a norma ISO 9001. De acordo com SILVA, DUARTE E OLIVEIRA (2004), ela tem como principal função permitir que a empresa ofereça de maneira sistemática produtos e/ou serviços com características constantes, ou seja, com o mesmo padrão de qualidade, forma de atendimento, prazo e custo aos clientes.

Logo, a padronização visa garantir a execução dos processos sempre da mesma maneira com a finalidade de se obter maior previsibilidade dos resultados (BASTOS; TURRIONI; SANCHES, 2003; MARTINS; ZVIRTES; MARTINS, 2008). É utilizada para controlar, prever e minimizar os erros e desvios (SANDOFF, 2005).

O presente trabalho teve como objetivo a implantação de calendários de produção da tecnologia de congelamento de pães e treinamento dos manipuladores, para organização e padronização de produtos e processos em uma padaria da cidade de Sobral-CE.

2. Material e Métodos

2.1. Tipo de Pesquisa

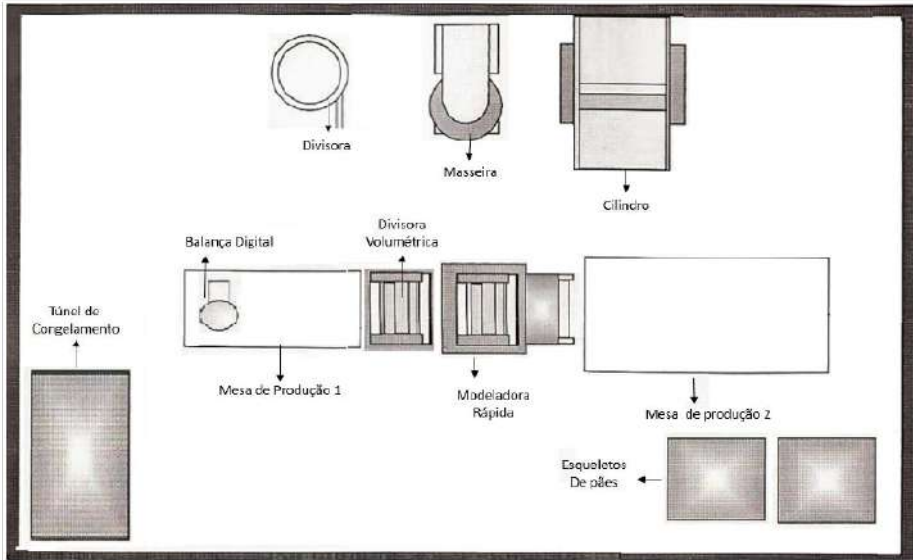
Foi realizada uma abordagem de pesquisa qualitativa, com um estudo de caso aplicado em uma padaria. Essa escolha metodológica ocorreu em função da necessidade de estudar a aplicação dessa proposta *in loco* como recomendado por vários autores (BRYMAN, 2006; MIGUEL, 2007).

2.2. Características da Padaria do Estudo de Caso

A empresa, objeto desse estudo, é uma padaria localizada na cidade de Sobral, estado do Ceará, que conta atualmente com 45 funcionários considerada pelo SEBRAE (2012), como uma pequena empresa, sendo destinados como responsáveis pelo setor da mesa de pães, 6 funcionários, os quais quatro funcionários no período da manhã para a produção dos pães do dia, e dois funcionários no turno da noite. A panificadora possui seis áreas distintas dedicadas a produção de panificados em geral, divididas em: Pré-pesagem; Confeitaria Doce; Confeitaria Salgada; Cozinha; Área de Pães e Expedição.

A área de produção de pães consta de equipamentos como: masseira, cilindro, balança digital, divisora volumétrica, modeladora, mesas inox, esqueleto de pães e túnel de congelamento. (Figura 1).

Figura 1: Disposição de equipamento na área de produção de pães.



2.3. Pão Francês

2.3.1. Processo produtivo do pão francês antes das implantações

O pão francês é um dos produtos mais requisitados por consumidores nas padarias, demandando um grande volume de produção diariamente. Além da produção demandar tempo significativamente longo devido as quantidades e aos períodos de fermentação da massa. As etapas de preparo de pão francês seguem a seguinte ordem: pré-pesagem, mistura dos ingredientes na masseira, divisão, modelagem, fermentação e forneamento.

2.3.2. Padronização do processamento de pão francês pós implantações

A padaria utiliza a padronização dos pães a partir da pesagem dos ingredientes. Para o preparo de uma batelada de pão francês a serem submetidos ao processo de congelamento, são feitos kits, onde todos os ingredientes contidos

na receita deste produto, são separados e pesados conforme a quantidade requerida pelo estabelecimento.

As etapas de preparo passaram a seguir a seguinte ordem: pré-pesagem, mistura dos ingredientes na masseira, divisão, modelagem, congelamento em túnel, armazenamento em câmara fria, sendo estocado até ser solicitado pela clientela, seguindo para telagem dos pães, fermentação e forneamento.

2.3.3. Levantamento de dados quanto à produtividade

Em virtude da demanda diária de produtos disponíveis na panificadora não atender à demanda dos clientes, a gerência de produção da empresa iniciou uma avaliação qualitativa de janeiro a julho 2017 onde a coleta de dados foi a partir de uma proposta de padronização sistemática de processos adaptada de PROPAN, 2011, que constou de três etapas: (1) Implantação de calendários de produção; (2) Implantação de processos de congelamento de pão francês de fabricação própria, (3) Treinamento de todos os colaboradores envolvidos. Para cada etapa foram apontados os objetivos e métodos utilizados.

2.3.4. Aplicação do Calendário de produção

Os calendários de produção implantados na panificadora foram sob forma de formulários nos quais constavam todos os paníficos de produção própria da padaria seguido dos dias da semana e com as quantidades que deveriam ser produzidos.

Inicialmente durante os dois primeiros meses os manipuladores foram acompanhados e foram cronometrando os tempos individuais de cada produto processado. Posteriormente foram listadas e identificadas as quantidades de vendas diárias.

Outro formulário implantado para complementar o calendário de produção foi o formulário denominado de pedido de produção, destinado diariamente a cada manipulador do setor. O pedido de produção encontrava-se segmentado em cabeçalho que constava do nome do funcionário, dia / data da semana que estava sendo realizado a produção e o corpo do formulário com o nome dos produtos a serem elaborados naquela data, tempo de produção, quantidade do produto solicitado e se a produção foi ou não realizada.

A rotina dos funcionários designados ao setor de produção constava do recebimento individual do pedido de produção do dia de trabalho, conhecimento da produção por parte dos mesmos, e em seguida retirada das maté-

rias-primas do setor de pré-pesagem para iniciar as atividades. Os formulários ficavam dispostos em pastas no setor de produção, possibilitando que manipuladores e gerência tivesse livre acesso e acompanhamento da produção do dia a ser realizada pelos colaboradores.

2.3.5. Processo de congelamento de pão tipo francês

Para o congelamento de pães foi necessário estudar qual a melhor forma de congelar esse produto. Qual o volume e o tempo necessário de congelamento. Foram feitos testes para avaliação da qualidade do produto final.

Os processos de fermentação aplicados para o congelamento de pães tipo francês foram a fermentação curta e a longa, com duração de 6 e 12 horas de fermentação, respectivamente.

A pré-pesagem de ingredientes para a fabricação de pão francês foi realizada em kits de 20 Kg de massa com as duas fermentações, que são retirados diariamente do setor de pré-pesagem pelos manipuladores designados para executar esse pedido. Os pães são processados e submetidos ao congelamento em túnel a -31°C por 90 minutos ainda sem fermentar, embalados e armazenados em câmara.

2.3.6. Treinamento da equipe de manipuladores

A equipe de produção de pães foi reorganizada através de treinamentos. Os manipuladores foram submetidos ao treinamento de utilização dos novos processos. Inicialmente com todos os manipuladores no auditório da empresa, onde foi explicado o funcionamento do novo sistema e as metas a serem atingidas com as implantações, onde os tempos de produção deveriam ser rigorosamente cumpridos, os produtos e as quantidades de produção seriam seguidos de acordo com o pedido vindo da loja, e a tecnologia do congelamento de pães seria inserida na produção. Posteriormente foi acompanhado na prática todas as alterações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Análise das mudanças na produção da padaria pós implantações

Como resultado da coleta de dados foi vista uma notória ociosidade dos colaboradores envolvidos nos processos, culminando na desorganização da equipe.

Tais implantações fizeram parte de um conjunto de medidas capazes de estabelecer padrões a fim de tornar tudo mais profissional e eficiente.

Com a implantação dos calendários de produção foi possível estabelecer os dias específicos para a produção de cada produto, reduzindo 25% do tempo de produção e um aumento de 50% da capacidade de produção no setor, aumentando ainda a quantidade de produtos ofertados aos clientes da padaria. O sistema de calendários reduziu o tempo de ócio dos colaboradores, entre uma produção e outra e/ou ao longo de uma produção, uma vez que antes da implantação dos calendários de produção se fazia necessário 6 manipuladores para as produções realizadas na mesa de pães e após a implantação a quantidade de manipuladores para a mesma produção foi reduzida 33% o número de colaboradores. Através dessas medidas, os produtos mantiveram a qualidade estabelecida pela empresa (Tabela 1).

Tabela 1: Melhorias adquiridas com a implantação de calendários de produção e congelamento de pães.

Parâmetros	Implantação de calendários de produção / congelamento de pães.	
	Produção inicial	Produção pós implantação
Tempo de produção	12 horas	9 horas
Quant. de manipuladores	6 manipuladores	4 manipuladores
Volume de produção/dia	4 itens	8 itens
Dias semana de produção	6 dias	3 dias
Qualidade pão congelado	Desejada	Desejada
Tempo de produção	Variável	Tempo estimado

Fonte: Autores, 2018.

A otimização tanto do tempo de produção como da quantidade de colaboradores no processo devido a estudos do tempo de início/finalização de processamento de cada produto, que se constitui na padronização do processo de produção. Esses resultados foram similares com o trabalho realizado por Mafra e Santos, 2015, que implantaram processos de produção enxuta numa panificadora de Joinville focando no pão de queijo. Segundo os autores, houve uma redução no tempo de produção de 47,5% devido às proposições de

desperdícios do tempo das atividades que não agregavam valor ao processo e padronizaram o produto.

Back, 2011, identificou desperdícios de produtos numa linha de produção de biscoitos e sugeriu alteração para reduzir esses fatos. Da mesma forma que foi identificada nesse trabalho desenvolvido com o pão francês, Back também verificou a necessidade de padronização do processo e do treinamento de funcionários para sentirem-se mais motivados e valorizados.

Ações como o treinamento de funcionários e a organização do setor de pré-pesagem, por exemplo, podem também ser entendidas como meios para diminuir a variabilidade de processos e, conseqüentemente, diminuir os custos de matéria-prima e mão de obra. Mafra e Santos, 2015 também obtiveram resultados positivos com o treinamento dos seus funcionários os motivando e realizando as atividades com mais empenho.

Para a implantação da tecnologia de congelamento na padaria, esta investiu na aquisição de equipamentos e utensílios como um túnel de congelamento, uma câmara de congelamento e quatro esqueletos com telas perfuradas.

O congelamento dos alimentos é um método de conservação que preserva ao máximo as características originais do produto, por isso também trouxe melhoria para o processo e para a clientela. Pico et al, 2017, investigaram o impacto do tempo do congelamento em pães quanto ao teor de componentes voláteis. Os resultados comparados com pães armazenados em temperatura ambiente por uma semana foram que os pães congelados perderam menos que 24% de seu aroma original, enquanto os pães em temperatura ambiente perderam mais de 58% de seu aroma. Logo, preservar as características sensoriais, são primordiais para a aceitação do produto por parte da clientela.

Quanto ao comprometimento da alta direção foram obtidos resultados semelhantes a encontrados por Teixeira et al, 2013 no estudo de Padronização e melhoria de processos produtivos em empresas de panificação, pois os melhores resultados ocorrem quando os manipuladores têm dedicação e foco nos treinamentos colaborando com as implantações e a alta direção disponibiliza todos os equipamentos e utensílios necessários para execução do projeto.

Confirmando a importância da infraestrutura e do planejamento da produção como elementos fundamentais para gerar as condições para o processo de padronização (SILVA, DUARTE E OLIVEIRA, 2004).

4. CONCLUSÕES

A implantação do processo de congelamento viabilizou a produção de pães de pão francês em larga escala, reduzindo os custos operacionais e promo-

vendo uma estocagem mais apropriada destes produtos, com finalização num momento bem próximo ao do consumo. O congelamento também permitiu às lojas um poder de diversificação da produção e um maior planejamento no setor de produção.

Com a implantação do congelamento alinhada aos calendários de produção e treinamento da equipe, pode-se obter a eliminação de produção noturna, além de uma redução de 3 horas de tempo de produção diária no setor de mesa de pães, o que ao fim de um mês apresenta uma diferença significativa tanto de tempo de produção quanto financeira. Houve ainda uma redução da quantidade de manipuladores envolvidos no processo de produção, representando 33% da equipe, obtendo o dobro de volume de itens produzidos, ou seja, uma alta de 50% na produtividade do setor com menor custo.

Pode-se constatar que os três sistemas se complementam e com essa estratégia, a empresa solucionou problemas encontrados por toda sua linha de produção, sugerindo benefícios financeiros e organizacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIP - Associação Brasileira da Indústria da Panificação e Confeitaria. nov, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001/2000**: Sistemas de Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro, 2001.

BACK, Luani. **Matérias-primas e insumos**: possíveis influências nos processos de produção em indústria de produtos alimentícios. 2011. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011.

BASTOS, R. M.; TURRIONI, J. B.; SANCHES, C. E. A implementação da padronização participativa sob a ótica do TQC: estudo de caso na CSN (Companhia Siderúrgica Nacional). *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23, 2003, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, 2003.

BRYMAN, A. Integrating Quantitative and Qualitative Research: how is it done. **Qualitative Research**, v. 6, n. 1, p. 97114, 2006.

KECHINSKI, C. P.; CASTRO, M. G.; FLECK, R. J.; NOREÑA, C. Z. Viabilidade de células de levedura em massas congeladas de pão francês. **Ciência Rural**, v. 40, n. 5, p. 1193-1198, 2010.

MAFRA, R; SANTOS, A. A. Aplicação de conceitos de manufatura enxuta na indústria de Panificação e Confeitaria: caso de pequena empresa de panificação de Joinville, Brasil. **Revista ESPACIOS**/Vol. 36 (Nº 1) Ano 2015. Pág. 10. Recebido: 15/09/2014. Aprovado: 23/11/2014.

MARTINS, A. A.; ZVIRTES, L.; MARTINS, A. Implantação do gerenciamento da rotina do dia-a-dia em uma microempresa de prestação de serviços do setor têxtil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2008.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132007000100015>. Perfil do setor da panificação no Brasil. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.propan.com.br/institucional.php?idcat=9>. Acesso em: 16 maio. 2018.

PICO, J; MARTINEZ, M. M; BERNAL, J; GOMEZ, M. Impact of frozen time on the volatile profile of wheat bread crumb. **Food Chemistry**. Vol. 232, pp 185-190, 2017.

PROGRAMA DE APOIO À PANIFICAÇÃO – PROPAN. **Perfil do setor da panificação no Brasil**. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.propan.com.br/institucional.php?idcat=9>. Acesso em: 10 maio. 2018.

SANDOFF, M. Customization and standardization in hotels: a paradox or not. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 17, n. 6, p. 529-535, 2005.

SILVA, W. L. V.; DUARTE, F. M.; OLIVEIRA, J. N. Padronização: um fator importante para a engenharia de métodos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 3, n.1, 2004.

TEIXEIRA, P. C.; CERVI, A. F.; JUGEND, C. D.; OLIVEIRA, O. J. Padronização e melhoria de processos produtivos em empresas de panificação: estudo de múltiplos casos. **UNESP**, Guaratinguetá, SP, Brasil Recebido: 25 out. 2012; Aceito: 20 mar. 2013.