







TECNOLOGIA EM ALIMENTOS APLICADA EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: QUALIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR EM MICROEMPRESAS DE MARÍLIA E REGIÃO

ANNA CLAUDIA SAHADE BRUNATTI ABRÃO

Fatec Marilia – Tecnologia em Alimentos anna.brunatti2@fatec.sp.gov.br

Food Technology Applied to Food Services: Quality and Food Safety in Microenterprises in Marília and Surrounding Region

Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia

Resumo

A crescente demanda por alimentos seguros e de qualidade tem impulsionado a necessidade de intervenções técnicas junto a micro e pequenas empresas (MPEs) do setor alimentício. Nesse contexto, foi desenvolvido entre fevereiro de 2024 e janeiro de 2025 o projeto de extensão "Tecnologia em Alimentos Aplicada em Serviços de Alimentação", com o objetivo de promover melhorias nas práticas de produção e atendimento à legislação sanitária vigente. A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem aplicada, com metodologia baseada em estudo de caso único, holístico e descritivo. As ações realizadas incluíram diagnósticos higiênico-sanitários, implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPF), desenvolvimento de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), adequação de infraestrutura e elaboração de rotulagens nutricionais conforme as normas técnicas. Empresas como Panificadora São Judas Tadeu, Bolos Lá de Casa e Supermercado Florentino foram beneficiadas com consultorias personalizadas. O projeto contou com o apoio da Vigilância Sanitária de Marília e proporcionou novas parcerias institucionais para estágios, publicações, palestras e eventos científicos. Os resultados evidenciam impactos positivos na qualificação técnica dos discentes, no fortalecimento institucional da Fatec Marília e na aproximação entre academia, setor produtivo e órgãos fiscalizadores. A experiência reafirma o papel estratégico da extensão tecnológica como promotora de transformação social, geração de conhecimento aplicado e desenvolvimento regional sustentável.

Palavras-chave: Extensão tecnológica, Segurança alimentar, Micro e pequenas empresas, Boas Práticas de Fabricação, Qualidade em alimentos.

Abstract

The growing demand for safe and quality food has driven the need for technical interventions with micro and small enterprises (MSEs) in the food sector. In this context, the extension project "Food Technology Applied to Food Services" was developed between February 2024 and January 2025, with the aim of promoting improvements in production practices and compliance with current health legislation. The research was conducted through an applied approach, with a methodology based on a single, holistic and descriptive case study. The actions carried out included hygiene and sanitary diagnostics, implementation of Good Manufacturing Practices (GMP), development of Standard Operating Procedures (SOPs), adaptation of infrastructure and preparation of nutritional labels in accordance with technical standards. Companies such as Panificadora São Judas Tadeu, Bolos Lá de Casa and Supermercado Florentino benefited from personalized consulting services. The project had the support of the Health Surveillance of Marília and provided new institutional partnerships for internships, publications, lectures and scientific events. The results show positive impacts on the technical qualification of students, on the institutional strengthening of Fatec Marília and on the rapprochement between academia, the productive sector and regulatory agencies. The experience reaffirms the strategic role of technological extension as a promoter of social transformation, generation of applied knowledge and sustainable regional development.

Key-words: Technological extension, Food safety, Micro and small businesses, Good Manufacturing Practices, Food quality

1. Introdução









Os avanços tecnológicos têm transformado os hábitos e comportamentos da sociedade, demandando uma visão abrangente das estratégias de negócios. As organizações tradicionais enfrentam o desafio de adaptar seus processos e produtos rapidamente devido à acirrada competição global [1, 2]. Nesse contexto, o setor de alimentação tem apresentado um crescimento significativo, tornando a gestão da qualidade um diferencial competitivo nas empresas por meio da gestão da qualidade dos produtos e serviços oferecidos [2].

Embora micro e pequenas empresas (MPEs) possuam agilidade devido a suas estruturas menores, frequentemente enfrentam maiores desafios com dificuldades de acesso à informação, tecnologia escassez de recursos financeiros e sistemas de gestão menos eficientes. Como resultado, um grande número dessas empresas encerra suas atividades nos primeiros dois anos, o que representa uma preocupação para a economia nacional. [3].

No setor de serviços de alimentação, qualidade e segurança alimentar estão intrinsecamente relacionadas, sendo a segurança um requisito incondicional. Segundo a Comissão do Codex Alimentarius segurança alimentar é definida como uma "garantia que os alimentos não causam danos ao consumidor quando estes são preparados e/ou consumidos de acordo com a sua utilização prevista". A contaminação de alimentos constitui um problema relevante de saúde pública uma vez que, anualmente, cerca de dois milhões de pessoas perdem a vida em decorrência de diarreias causadas pela ingestão de alimentos contaminados. Esses dados estão associados ao aumento constante do consumo de refeições preparadas em serviços de alimentação [4]

Uma alimentação saudável representa a base mais importante para a manutenção da saúde e qualidade de vida das pessoas. A responsabilidade das empresas que fornecem produtos alimentícios e refeições desempenha um papel crucial na garantia de refeições seguras e nutritivas [5].

Neste contexto, a pesquisa em serviços de alimentação se torna essencial para o aprimoramento dos processos e garantia da qualidade dos produtos oferecidos, investigando as deficiências enfrentadas pelos estabelecimentos, a fim de definir oportunidades de melhoria, estabelecer medidas e ações corretivas e preventivas, assegurando alimentos seguros para consumo.

Dessa forma, a aplicação de conhecimento sobre gestão da qualidade e segurança alimentar proporciona condições científicas e tecnológicas para realização de pesquisas voltadas à produção de alimentos seguros em todas as etapas do processo, por meio de consultoria externa e parcerias com órgãos responsáveis pela fiscalização de estabelecimentos alimentares, como a Vigilância Sanitária [6].

As iniciativas de projetos de extensão, reconhecidas como instrumentos de aprendizado, colaboram para a implementação dos pilares do aprender a ser, a fazer, a conviver e a conhecer, que sustentam a educação contemporânea [7]. Este projeto surgiu da oportunidade de integrar diversas disciplinas do curso tecnologia em alimentos, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem e promovendo a interação com a comunidade por meio da extensão universitária. A extensão é vista como fundamental para o processo educativo, cultural e científico, promovendo uma troca de experiências entre o conhecimento acadêmico e a sociedade. Assim, o projeto de pesquisa em serviços de alimentação, com foco na qualidade e segurança alimentar representou uma contribuição significativa à sociedade, ao promover a saúde pública e garantir a satisfação dos consumidores. Uma das formas mais eficazes de impulsionar o fortalecimento e a evolução do setor é por meio da ação prática e integrada entre órgãos governamentais, entidades de classe, empresas, agências de fomento e institutos de ensino/pesquisa. Essa colaboração conjunta mostrou-se essencial para obtenção de resultados significativos.









Aliado ao projeto, foi imprescindível o apoio da Vigilância Sanitária de Marília que declarou por escrito, a relevância desta iniciativa, reconhecendo a importância dos saberes e práticas da extensão universitária. A pesquisa agregou contribuições à literatura, nas áreas de Segurança Alimentar e Gestão da Qualidade, ao desenvolver ações com potencial de transformação organizacional, superando resistências internas promovendo melhorias sustentáveis. A pesquisa em serviços de alimentação mostrou-se crucial para aprimorar processos, garantir a qualidade dos produtos e investigar deficiências nos estabelecimentos O projeto teve como foco a promoção de uma aprendizagem transformadora, cooperativa e protagonista. Diante da constante evolução do conhecimento, projetos e pesquisas revelaram-se essenciais para a formação contínua de profissionais qualificados.

Em Marília, a proposta buscou otimizar o aprendizado tecnológico e ampliar a empregabilidade, por meio da transferência de atualizações tecnológicas do setor de alimentos para o setor produtivo. O projeto também buscou preparar os alunos para atuarem como consultores na área de alimentos.

Este estudo teve como objetivos geral melhorar a qualidade e a segurança alimentar de microempresas atuantes em serviços de alimentação em Marília e região. Os objetivos específicos incluíram: identificar e divulgar o projeto às empresas interessadas, oferecer oportunidades de atuação como consultores aos alunos, participar de eventos científicos e culturais, além de fomentar a pesquisa científica.

2. Materiais e métodos

2.1 Materiais

O estudo foi conduzido com a participação de micro e pequenas empresas (MPEs) do setor alimentício localizadas em Marília e região, com o apoio da Vigilância Sanitária e a colaboração de docentes e discentes do curso de Tecnologia em Alimentos da Fatec Marília. Os materiais empregados incluíram instrumentos técnicos e recursos operacionais, tais como:

- Check-lists baseados nas Boas Práticas de Fabricação (BPF);
- Roteiros de entrevistas semiestruturadas;
- Documentos técnicos (Manual de BPF e Procedimentos Operacionais Padrão POPs);
- Materiais didáticos para capacitação de manipuladores;
- Equipamentos laboratoriais para análises microbiológicas e físico-químicas;
- Ferramentas computacionais para desenvolvimento e revisão de rotulagem nutricional.

As normativas sanitárias adotadas como referência técnica foram a CVS-5/2013 e a RDC nº 216/2004.

2.2 Metodologia

A pesquisa caracterizou-se como aplicada, com abordagem qualitativa e delineamento por estudo de caso único, de natureza holística e descritiva. O objetivo principal consistiu em promover melhorias na conformidade sanitária, produtividade e competitividade das empresas participantes, por meio de intervenções técnicas de baixo custo e rápida implementação, em consonância com a legislação vigente.

A metodologia foi estruturada em cinco etapas sequenciais: inicialmente, realizou-se a seleção e orientação dos discentes participantes, vinculados ao projeto no âmbito do estágio supervisionado obrigatório. Na sequência, procedeu-se à captação e triagem das empresas interessadas, conduzida pela docente responsável em articulação com o setor produtivo local. O diagnóstico situacional foi realizado por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas e check-list de BPF, com o objetivo de avaliar as condições higiênico-sanitárias e a gestão da









qualidade nas unidades produtivas. Quando pertinente, foram realizadas análises laboratoriais (microbiológicas e físico-químicas) para verificar a conformidade dos produtos. Por fim, foi elaborada uma proposta técnica individualizada e iniciada a implementação das ações consultivas, de acordo com as necessidades específicas de cada empresa.

Com base nos resultados do diagnóstico, cada empresa participante pôde escolher uma solução técnica personalizada, entre as seguintes opções:

- 1. Capacitação de manipuladores nas Boas Práticas de Fabricação;
- 2. Adequação das instalações físicas conforme requisitos legais;
- 3. Elaboração do Manual de Boas Práticas;
- 4. Desenvolvimento de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs);
- 5. Atualização da rotulagem nutricional dos produtos.

A execução do projeto foi dividida em duas fases:

- Fase 1 Diagnóstico: Mapeamento situacional da empresa;
- Fase 2 Ação: Implementação da solução selecionada.

A participação dos discentes proporcionou uma vivência prática significativa, integrando teoria e prática profissional, enquanto a articulação entre instituição de ensino, setor produtivo e poder público favoreceu a qualificação acadêmica e a efetiva transferência de conhecimento para as MPEs atendidas.

3. Resultados e Discussão

Durante o período de fevereiro de 2024 a janeiro de 2025, as atividades de extensão tecnológica realizadas no projeto foram direcionadas ao atendimento prático de micro e pequenas empresas do setor de alimentos da região de Marília/SP. A proposta teve como base a aplicação de conhecimentos técnicos em gestão da qualidade e segurança alimentar, visando à conformidade com as legislações vigentes e à promoção da competitividade dos empreendimentos locais.

As empresas participantes foram previamente selecionadas a partir do interesse em receber consultorias especializadas, com diagnóstico situacional e definição de problemas críticos. Após a aplicação de check-lists técnicos e entrevistas com os gestores, foram identificadas as principais fragilidades operacionais, permitindo a elaboração de planos de ação individualizados. As ações implementadas abordaram aspectos estruturais, processuais e documentais, conforme apresentado a seguir:

1ª Empresa- Panificadora São Judas Tadeu de Marília Ltda

Empresa tradicional no segmento de panificação, com produção média diária de 500 kg de massa de pão francês, enfrentava dificuldades no controle das rotinas produtivas, o que comprometia a segurança e a qualidade dos alimentos ofertados. Foram aplicadas duas soluções integradas: capacitação dos manipuladores em Boas Práticas de Fabricação (BPF) e adequações das instalações conforme as exigências da CVS-5/2013 e RDC 216/2004. A intervenção resultou na padronização de procedimentos, melhora do ambiente de produção e alinhamento com as normas sanitárias, conforme Fig.1









Fig.1 – Consultoria na Panificadora São Judas Tadeu: Adequação sanitárias.









Fonte: (Autor, 2025)

2ª Empresa- Bolos Lá De Casa

Especializada na produção artesanal de bolos, a empresa solicitou apoio para regularização da rotulagem nutricional. Foi realizada a atualização completa das informações nutricionais de 84 formulações distintas, com base na RDC 429/2020 e IN 75/2020, conforme figura 2. Além do suporte técnico para o cálculo e formatação dos rótulos, a consultoria se estendeu ao treinamento da equipe sobre rotulagem e boas práticas. O serviço prestado também impactou as demais unidades da rede, já que a empresa atua com o modelo de franquia.

Fig.2 – Rótulos e Ficha técnica de produtos desenvolvidos para empresa Bolos Lá De Casa





Fonte: (Autor, 2025)

3ª Empresa- Supermercado Florentino (Jair Florentino Epp)

O atendimento ocorreu em conjunto com a supervisão dos estágios curriculares dos alunos envolvidos no projeto, permitindo a vivência prática de ações de controle de qualidade e gestão da produção. Foram implantadas rotinas de BPF, realizados ajustes estruturais e desenvolvidas informações nutricionais de cerca de 200 produtos processados internamente. Os discentes participaram da implementação dos procedimentos e do desenvolvimento dos rótulos nutricionais (Fig.3). Como resultado direto, um dos estagiários foi contratado como Responsável Técnico pela empresa, evidenciando a eficácia da formação prática no contexto empresarial.

As ações técnicas foram conduzidas pela docente do projeto, que coordenou as visitas técnicas, reuniões presenciais e remotas, treinamentos, análises dos processos e elaboração dos









documentos técnicos exigidos. O acompanhamento foi contínuo, visando garantir a efetividade e a sustentabilidade das melhorias implementadas. As atividades contribuíram para a elevação dos padrões de qualidade, adequação regulatória e valorização do conhecimento científico como ferramenta de transformação do setor produtivo.

Fig.3- Produção assistida no Supermercado Florentino com discentes em estágio supervisionado.







Fonte: (Autor, 2025)

O projeto "Tecnologia em Alimentos Aplicada em Serviços de Alimentação" promoveu uma série de ações voltadas à melhoria da qualidade e segurança alimentar em micro e pequenas empresas da região de Marília. Os resultados alcançados foram significativos e satisfatórios, superando as metas estabelecidas e cumprindo plenamente os objetivos propostos. Além disso, a iniciativa fortaleceu a conexão da FATEC-Marília com a comunidade, por meio do envolvimento dos alunos em atividades complementares e estágios supervisionados.

Na implementação de sistemas de gestão da qualidade, foram identificadas fragilidades como a relação entre a má qualidade do ambiente e a ausência de um responsável técnico, o desconhecimento das Boas Práticas de Fabricação e das legislações pertinentes à rotulagem. Evidenciou-se, também, a necessidade de capacitação específica para os manipuladores de alimentos.

Durante o desenvolvimento do projeto, foram realizadas atividades presenciais e práticas voltadas à gestão da qualidade, possibilitando a realização de estágios obrigatórios e a elaboração de informações nutricionais para rotulagem. A participação direta dos alunos contribuiu significativamente para a aplicação de conhecimentos teóricos em contextos reais, promovendo o desenvolvimento da responsabilidade profissional. Auditorias internas foram conduzidas nas empresas atendidas, com o objetivo de padronizar metodologias e aprimorar os processos produtivos.

A atuação orientada dos discentes impulsionou a pesquisa científica e tecnológica, ampliando suas capacidades analíticas, críticas e inovadoras. Como resultado, as empresas beneficiadas tornaram-se mais competitivas e eficientes. A FATEC, por sua vez, consolidou seu papel como promotora da tecnologia em alimentos por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Entre os principais resultados, destacam-se:

- Inclusão do conhecimento em Gestão de Serviços de Alimentação na formação dos Tecnólogos em Alimentos;
- Fortalecimento do relacionamento científico da FATEC-Marília com instituições públicas e privadas;









- Elevação dos padrões de qualidade higiênico-sanitária dos alimentos nas empresas atendidas:
- Desenvolvimento das capacidades intelectuais e críticas dos alunos, além do fortalecimento da responsabilidade profissional e da habilidade para a resolução de problemas;
- Formação de profissionais com visão ampliada da Tecnologia em Alimentos, contemplando aspectos sociais, econômicos e culturais do consumidor;
- Estímulo à cultura empresarial no uso de serviços de extensão tecnológica pelas MPEs;
- Asseguramento da inserção adequada de informações nutricionais nos rótulos dos produtos;
- Adequação de processos conforme as normas RDC 216 e CVS 5.

De maneira geral, os resultados obtidos ao longo da execução do projeto foram expressivos, com impactos relevantes nos eixos do ensino, da pesquisa, da extensão, da tecnologia e da sociedade. No âmbito acadêmico, observou-se a participação ativa de 16 estudantes em estágios supervisionados, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) e publicações científicas, contribuindo para o fortalecimento da interdisciplinaridade e da integração entre docentes. Essa vivência favoreceu o desenvolvimento de competências técnicas e reflexivas, além de incentivar posturas empreendedoras e críticas entre os discentes.

Do ponto de vista institucional, a iniciativa consolidou o papel da FATEC-Marília como agente fomentador da inovação tecnológica no setor de alimentos, ampliando parcerias com o setor produtivo e com órgãos públicos, como a Vigilância Sanitária de Marília. Destaca-se a realização de 28 ações vinculadas ao projeto, número significativamente superior às 8 ações inicialmente previstas, evidenciando o engajamento da equipe executora e a abrangência das atividades propostas.

Em relação às empresas atendidas, os resultados envolveram a implantação de Boas Práticas de Fabricação, o aprimoramento dos sistemas de controle de qualidade e a adequação da rotulagem nutricional às normativas vigentes, como a CVS-5/2013, RDC 216/2004, RDC 429/2020 e IN 75/2020. Essas intervenções resultaram em maior conformidade legal, aumento da produtividade e competitividade, geração de novos postos de trabalho e qualificação da mão de obra local.

Os impactos observados distribuíram-se em diferentes dimensões: no campo científico-acadêmico, destacou-se a produção de artigos científicos, a formação de grupos de pesquisa e a consolidação de ações de extensão tecnológica aplicada; no eixo tecnológico, promoveu-se a disseminação de boas práticas e a aplicação de normas e protocolos oficiais; no aspecto econômico, observou-se geração de renda e fortalecimento da competitividade das micro e pequenas empresas; e, no campo social, contribuiu-se para a melhoria da qualidade de vida da população, por meio da promoção da segurança alimentar.

4. Considerações finais

A pesquisa, quando bem conduzida e alinhada às demandas sociais, consolida-se como uma ferramenta estratégica de transformação, com potencial para gerar impactos positivos em diversas dimensões. Os resultados deste projeto evidenciaram a efetividade da aplicação do conhecimento acadêmico em contextos reais, reafirmando o compromisso da Fatec Marília e do Centro Paula Souza com a formação profissional de excelência e o desenvolvimento regional sustentável.

O êxito das ações realizadas — materializado no pleno alcance dos objetivos propostos — confirma a relevância das parcerias entre instituições de ensino, órgãos públicos e micro e pequenas empresas. Essas colaborações foram fundamentais para o fortalecimento das MPEs









atendidas, contribuindo diretamente para a qualificação dos serviços ofertados e para a formação técnica dos discentes envolvidos.

As atividades promoveram o fortalecimento dos cursos da área de alimentos por meio da integração entre ensino, pesquisa aplicada e extensão, com destaque para intervenções de impacto tecnológico e social voltadas à segurança alimentar, à conformidade legal e à melhoria das práticas no setor de alimentação.

A experiência vivenciada reforçou o papel da extensão tecnológica como instrumento eficaz de inovação, desenvolvimento profissional e transformação social. A articulação entre saberes acadêmicos e a realidade produtiva local possibilitou a aplicação de soluções técnicas fundamentadas e a geração de impactos mensuráveis na rotina das empresas atendidas.

A atuação conjunta entre a Fatec Marília, a Vigilância Sanitária e o setor produtivo foi determinante para a criação de uma rede colaborativa voltada à melhoria contínua e ao desenvolvimento sustentável. Nesse cenário, a continuidade de projetos com esse perfil deve ser incentivada como estratégia de política pública, promovendo a formação de profissionais críticos, éticos e preparados para enfrentar os desafios da cadeia de alimentos com responsabilidade e competência.

Referências

- [1] ROGERS, D. L. **Transformação digital**: repensando o seu negócio para a era digital. Rio de Janeiro: Editora Autêntica Business, 2017
- [2] BRUNATTI A. C. S. et. al. **Transformação digital na melhoria da produtividade e competitividade em microempresas de Marília/SP e região**. Home Editora, 2023.
- [3] AHRENS, R. de B. (org.). **A gestão estratégica na administração**. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. v. 2. 294 p.
- [4] CODEX ALIMENTARIUS COMISSION. Código de práticas internacionais recomendadas **Princípios Gerais de higiene alimentar**. (3ª ed.). Rome: FAO and WHO 2004
- [5] BORGES, M. P. et al. Impacto de uma campanha para redução de desperdício de alimentos em um restaurante universitário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 24, n. 4, p. 843-848, 2019.
- [6] CAPUTO, M.C., Teixeira, C.F. (Org.). (2014). **Universidade e sociedade:** concepções e projetos de extensão universitária.Salvador: EDUFBA.
- [7] GESTIC, P. L. **Patentes de universidade mais atrativas para empresas**. Inova Unicamp, 06 mar. 2017. Disponível em:https://www.inova.unicamp.br/noticia/patentes-de-universidade-mais-atrativas-paraempresas/. Acesso em: 09 dez.2023.
- [8] SILVA, D. F; SILVA, L. N, Lods da. Aplicação do sistema de gestão da qualidade Boas Práticas de Fabricação BPF em uma panificadora de Marília/SP: estudo de caso. 2022.
- [9] BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças transmitidas por alimentos: situação epidemiológica. 2021**.Disponível em: < http://portalms.saude.gov.br/ >.
- [10] COSTA, P. T.; VITÓRIA, M. I. C. Engajamento acadêmico: aportes para os processos de avaliação da educação superior. *In*:EDUCERE CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO,13., 2017, Ribeirão Preto. **Anais** [...]. Ribeirão Preto: USP, 2017.