ÁREA TEMÁTICA: Ensino-Aprendizagem, Pesquisa e Formação Didático-Pedagógica de Professores em Administração – Enangrad Junior

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO COMO FERRAMENTA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL NO SETOR DE LATICÍNIOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DO IFMG – *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA

Resumo

Este estudo apresenta um relato de experiência de um projeto acadêmico de extensão desenvolvido na agroindústria Agrofer, vinculada ao IFMG – *Campus* São João Evangelista. O objetivo central foi analisar a utilização do Procedimento Operacional Padrão (POP) e do fluxograma como ferramentas de melhoria organizacional no setor de laticínios, especificamente no processo produtivo da muçarela. Metodologicamente, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e descritiva, utilizando visitas técnicas, observação direta e entrevistas transcritas com os responsáveis pelo setor para a produção de dados. Os resultados indicaram que, embora a agroindústria já possuísse uma rotina consolidada, a sistematização e o registro formal das atividades foram cruciais para fortalecer a padronização e a segurança dos alimentos. A intervenção resultou na qualificação do fluxograma produtivo e na elaboração de um POP detalhado, abrangendo desde as análises laboratoriais do leite até o armazenamento final. Adicionalmente, foi desenvolvido um folder informativo para facilitar a comunicação técnica e educativa no ambiente de trabalho. Conclui-se que a aplicação dessas ferramentas de gestão da qualidade otimizou os processos operacionais e promoveu a integração entre teoria e prática na formação das discentes de Administração. A experiência reafirmou o papel da extensão universitária como vetor de qualificação tecnológica e suporte pedagógico para o setor produtivo.

Palavras-chave: Extensão Universitária. Gestão da Qualidade. Agroindústria. Formação Profissional.

Abstract

This study presents a case study of an academic extension project carried out at the Agrofer agribusiness, affiliated with IFMG – São João Evangelista Campus. The main objective was to analyze the use of Standard Operating Procedures (SOPs) and flowcharts as tools for organizational improvement in the dairy sector, specifically in the mozzarella production process. Methodologically, the research adopted a qualitative and descriptive approach, using technical visits, direct observation, and transcribed interviews with sector managers to collect data. The results indicated that, although the agribusiness already had an established routine, the systematization and formal documentation of activities were crucial for strengthening standardization and food safety. The intervention resulted in the refinement of the production flowchart and the development of a detailed SOP, covering everything from laboratory analyses of milk to final storage. Additionally, an informational brochure was developed to facilitate technical and educational communication

in the workplace. It is concluded that the application of these quality management tools optimized operational processes and promoted the integration of theory and practice in the training of business administration students. The experience reaffirmed the role of university extension programs as a vehicle for technological training and pedagogical support for the productive sector.
Keywords: *University Extension. Quality Management. Agribusiness. Professional Training.*

1. Introdução

A produção de alimentos em agroindústrias exige organização, controle e padronização de todas as atividades realizadas, especialmente quando envolve produtos de origem animal, como os derivados do leite (Teixeira; Pazzoti, 2022; Bottoni; Begnis, 2022). No setor de produção, a qualidade do produto não depende unicamente da matéria-prima utilizada, mas também de como cada etapa durante a produção é realizada. Teixeira e Pazzoti (2022) destacam que a padronização dos processos no setor alimentício contribui para a redução de falhas operacionais e melhora na segurança dos produtos alimentícios.

Nesse contexto, a ausência de documentos padronizados pode dificultar a execução das tarefas, principalmente quando diferentes pessoas participam das atividades. Quando os processos são realizados com base apenas na experiência e na prática cotidiana dos envolvidos, aumenta a possibilidade de erros, retrabalho e dúvidas operacionais. (Ribeiro; et al., 2023; Silva; Arantes, 2024; Teixeira; Pazzoti, 2022).

Assim, o Procedimento Operacional Padrão (POP) se apresenta como ferramenta de gestão apta a orientar a execução das atividades por meio de instruções claras e sequência prescrita. Sua utilização contribui para que determinada tarefa seja realizada de forma padronizada, independentemente de quem a executa, reduzindo de forma significante possíveis falhas e melhorando a organização no trabalho (Ribeiro; et al., 2023; Teixeira; Pazzoti, 2022; Silva; Arantes, 2024). Somando, o uso de fluxogramas permite representar visualmente as etapas de tal processo, facilitando a compreensão da produção, servindo também como material de consulta rápida (Souza; Rando Junior, 2024).

A partir desta perspectiva, este estudo originou-se de um projeto acadêmico, realizado na agroindústria Agrofer, que pertence ao Instituto Federal de Minas Gerais — *Campus* São João Evangelista. O projeto teve como escopo principal o setor de laticínios, especialmente o processo de produção da muçarela, visando a integração entre a fundamentação teórica e as exigências práticas do contexto produtivo e institucional.

Diante disso, o objetivo deste artigo é compreender a utilização do POP e do fluxograma como ferramenta de melhoria organizacional no setor de laticínios da agroindústria Agrofer, a partir de um projeto acadêmico. Especificamente, busca evidenciar como a padronização das operações pode contribuir para a organização da rotina produtiva, para melhor clareza na execução das atividades e para maior fortalecimento das relações de trabalho.

2. Revisão da literature

2.1 Procedimento Operacional Padrão como ferramenta de padronização

O Procedimento Operacional Padrão (POP), configura-se como um documento que descreve, de maneira clara, objetiva e sequencial, a forma correta de executar determinada atividade. Ribeiro *et al.* (2023) apresentam o POP como uma ferramenta de orientação, capaz de registrar a sequência correta das atividades facilitando sua execução. Enquanto Teixeira e Pazzoti (2022) correlacionam o POP à padronização das rotinas produtivas e à segurança dos produtos. E Silva e Arantes (2023) apontam que esse tipo de procedimento contribui para organizar as etapas e reduzir perdas, entendido como uma ferramenta de apoio para a gestão, por se tornar em instruções documentadas de forma acessível.

A utilização do POP auxilia a continuidade das atividades quando diversas pessoas participam do mesmo processo, pois, de acordo com Ribeiro *et al.* (2023) a descrição das atividades de forma documentada permite maior clareza de entendimento dos processos. Nesse sentido, Teixeira e Pazzoti (2022) mostram que, no setor de alimentos, a existência de padrões minimiza falhas e aumenta segurança nos processos. Silva e Arantes (2023) entram nesse contexto ao relacionar o uso do POP à melhoria da eficiência na produção, especialmente em atividades repetitivas que não podem ter variações.

Além de orientar a execução das tarefas, o POP pode ser compreendido como um instrumento de melhoria organizacional, na medida em que contribui para estruturar as rotinas de trabalho e qualificar o controle sobre as atividades desenvolvidas. Nessa perspectiva, Teixeira e Pazzoti (2022) apontam que os procedimentos padronizados favorecem a organização das rotinas produtivas e o atendimento às exigências inerentes à qualidade dos alimentos. Silva e Arantes (2023), por sua vez, demonstram que a padronização das etapas produtivas propicia a otimização das operações e a minimização de desperdícios. Complementando essa visão, Sousa e Rando Junior (2024) indicam que ferramentas voltadas à organização dos processos exercem papel relevante na promoção da melhoria contínua das atividades organizacionais. Sendo assim, o POP transcende a função de mero registro técnico, consolidando-se como instrumento de apoio à gestão, à padronização e ao aprimoramento sistemático dos processos produtivos.

2.2 Fluxograma e organização dos processos

A utilização desta ferramenta aprimora a organização do fluxo de trabalho e facilita a identificação de pontos de ajustes (Sousa; Rando Junior, 2024). Em consonância, Silva e Arantes (2023) reforçam que a estruturação de etapas colabora diretamente para eficiência operacional, enquanto Teixeira e Pazzoti (2022) complementam que essa padronização de processos é um fato determinante para a segurança no ambiente. Nesse sentido, fluxograma trabalha em conjunto ao POP como um complemento, enquanto o POP

descreve o processo de forma textual, o fluxograma apresenta o mesmo processo, porém de forma visual.

No dia a dia da produção, o uso de fluxogramas facilita a compreensão das atividades de forma rápida e objetiva, pois, segundo Souza e Rando Junior (2024) o uso do fluxograma, contribui uma melhoria contínua ao permitir a visualização e análise ágil dos processos. Complementando essa visão, Silva e Arantes (2023) demonstram que a organização das etapas diminui significativamente os desperdícios e potencializa a eficiência organizacional. Paralelamente, Teixeira e Pazzoti (2022) ressaltam que a padronização das atividades não apenas mantém os processos alinhados, mas também eleva a segurança no ambiente de trabalho.

No cotidiano da produção, o fluxograma se apresenta como um recurso valioso para a compreensão ágil e objetiva das atividades executadas. Nesse sentido, Sousa e Rando Junior (2024) apontam que sua utilização favorece a melhoria contínua ao possibilitar a visualização e a análise dinâmica dos processos. Em consonância com essa perspectiva, Silva e Arantes (2023) demonstram que a organização sistemática das etapas produtivas contribui para a redução de desperdícios e para o incremento da eficiência organizacional. De modo semelhante, Teixeira e Pazzoti (2022) ressaltam que a padronização das atividades assegura o alinhamento dos processos e fortalece as condições de segurança no ambiente produtivo.

3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza descritiva, desenvolvida na modalidade de relato de experiência, no contexto da disciplina Oficina de Produtos e Extensão II. Tal delineamento mostra-se adequado quando o objetivo consiste em sistematizar uma vivência acadêmico-profissional, articulando descrição do contexto, reflexão crítica e proposição de intervenções fundamentadas (Mussi; Flores; Almeida, 2021; Casarin; Porto, 2021). A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão aprofundada de práticas, rotinas e processos em seu contexto real de ocorrência, valorizando os significados atribuídos pelos sujeitos e as dinâmicas presentes no ambiente investigado (Junior; Vouillat, 2023).

A pesquisa foi realizada na Agroindústria Agrofer, vinculada ao Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista, unidade voltada ao processamento de alimentos de origem animal e vegetal. Entre os setores acompanhados, o estudo concentrou-se no setor de laticínios, com ênfase no processo de produção da muçarela, em razão da necessidade de compreender, de modo mais detalhado, a sequência das atividades executadas e a forma como os procedimentos eram conduzidos na rotina produtiva, como também o controle de qualidade desses procedimentos e dos produtos.

A produção das informações ocorreu por meio de visitas técnicas ao setor, com observação direta do ambiente produtivo, registro fotográfico e conversa com o responsável pelo setor, a qual foi gravada em áudio e posteriormente transcrita. Em estudos qualitativos, a observação em campo permite apreender os fenômenos no ambiente em que efetivamente se

desenvolvem, favorecendo uma análise mais próxima da realidade investigada (Pereira; Coutinho, 2023). O registro fotográfico, por sua vez, constitui importante suporte documental, na medida em que contribui para a descrição dos espaços, equipamentos e etapas do processo de trabalho (Muzzio, 2022). A gravação em áudio e a transcrição da conversa reforçam o rigor metodológico, pois ampliam a fidelidade do registro das falas e conferem maior transparência ao tratamento dos dados produzidos (Silva; Penha; Bizarrias, 2022; Meneghatti; Ramos; Ribeiro, 2024).

Durante as visitas, foram observados aspectos relacionados à estrutura física do setor, aos equipamentos utilizados, à organização das etapas produtivas, à execução das atividades e às necessidades identificadas no processo de trabalho. A conversa realizada com o responsável pelo setor teve a finalidade de complementar as observações, esclarecer dúvidas sobre a rotina produtiva e identificar demandas práticas relacionadas à organização das atividades. Após a gravação, o conteúdo foi transcrito, de modo a subsidiar a sistematização e a interpretação das informações obtidas em campo (Guazi; 2021).

Na etapa de organização e análise, os dados foram tratados de forma descritivo-interpretativa, o que possibilitou o mapeamento das principais etapas do processo produtivo da muçarela. Com base nesse levantamento, elaborou-se um fluxograma, com a finalidade de representar visualmente a sequência das atividades e facilitar a compreensão do fluxo de trabalho. Essa ferramenta é amplamente utilizada no mapeamento de processos, contribuindo para a visualização das operações e para a identificação de pontos que demandam maior organização e clareza (Silva; et al. 2021). Em seguida, foi desenvolvido o Procedimento Operacional Padrão (POP), com o objetivo de documentar as atividades, orientar sua execução e contribuir para a padronização da rotina produtiva do setor (Truffa; Tessele, 2022).

Desse modo, o percurso metodológico adotado possibilitou articular os referenciais teóricos sobre pesquisa qualitativa, relato de experiência, mapeamento de processos, fluxograma e padronização por meio de POP com a realidade observada no setor de laticínios da Agroindústria Agrofer. Assim, mais do que mensurar resultados em termos numéricos, o estudo buscou compreender o funcionamento prático do setor e, a partir dessa compreensão, propor ferramentas organizacionais concretas e aplicáveis ao processo produtivo da muçarela.

4. Análise e Discussão dos Resultados

4.1 Agrofer

A Agroindústria Agrofer, vinculada ao Instituto Federal de Minas Gerais — *Campus* São João Evangelista, constitui um espaço produtivo e formativo voltado à produção de alimentos, integrando atividades práticas relacionadas ao ensino, à pesquisa e à extensão. No setor de laticínios, a produção da muçarela envolve etapas que exigem controle, organização e acompanhamento técnico, principalmente por se tratar de um produto derivado do leite.

No decorrer das visitas técnicas, verificou-se que a Agrofer já apresentava uma rotina produtiva previamente consolidada, conduzida de forma organizada pelos responsáveis do setor. Esse achado evidenciou que aproposta não demandava alterações estruturais no modo de execução das atividades, mas, sobretudo, ações voltadas à sistematização e ao registro formal dos procedimentos já empregados. Nesse sentido, o trabalho desenvolvido concentrou-se na organização das informações levantadas em campo, na revisão do fluxograma do processo produtivo e na elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP) específico para a produção da muçarela.

A partir do diagnóstico situacional, foi possível identificar aspectos centrais relacionados à estrutura física do setor, aos equipamentos utilizados, às análises laboratoriais realizadas na matéria-prima e às diferentes etapas que compõem o processo de fabricação da muçarela (Figura 1). Observou-se que as análises iniciais do leite ocupam posição estratégica na rotina produtiva, uma vez que constituem um mecanismo de verificação prévia da qualidade da matéria-prima destinada ao processamento. Entre os parâmetros analisados, destacam-se acidez, teor de gordura, densidade, crioscopia, teste do alizarol, fosfatase, peroxidase, presença de antibióticos e cloro da água.

Figura 1 – Análise laboratorial do leite



Fonte: registro dos autores, 2026.

Tais procedimentos analíticos mostram-se essenciais por fornecerem subsídios técnicos para a avaliação da conformidade do leite com os padrões esperados para o processamento industrial. Desse modo, sua realização não apenas antecede as etapas subsequentes da produção, mas também exerce papel determinante na garantia da qualidade tecnológica da matéria-prima e, consequentemente, na segurança e na qualidade do produto final. À luz dessas observações, compreende-se que o registro e a padronização dessas práticas, por meio de instrumentos como o fluxograma e o POP, podem contribuir para maior clareza operacional, preservação do conhecimento prático do setor e fortalecimento da organização do processo produtivo.

Além da etapa laboratorial, foram acompanhadas as fases práticas da produção da muçarela, compreendendo coagulação, filagem, moldagem e armazenamento (Figura 2). A observação dessas etapas permitiu evidenciar que o processo produtivo exige uma sequência operacional claramente definida, uma vez que cada fase apresenta interdependência em relação à etapa subsequente. Assim, alterações, falhas ou inadequações em qualquer momento da produção podem repercutir diretamente na continuidade do processo e nas características finais do produto.

Figura 2 - Etapas de filagem, moldagem e armazenamento da muçarela.



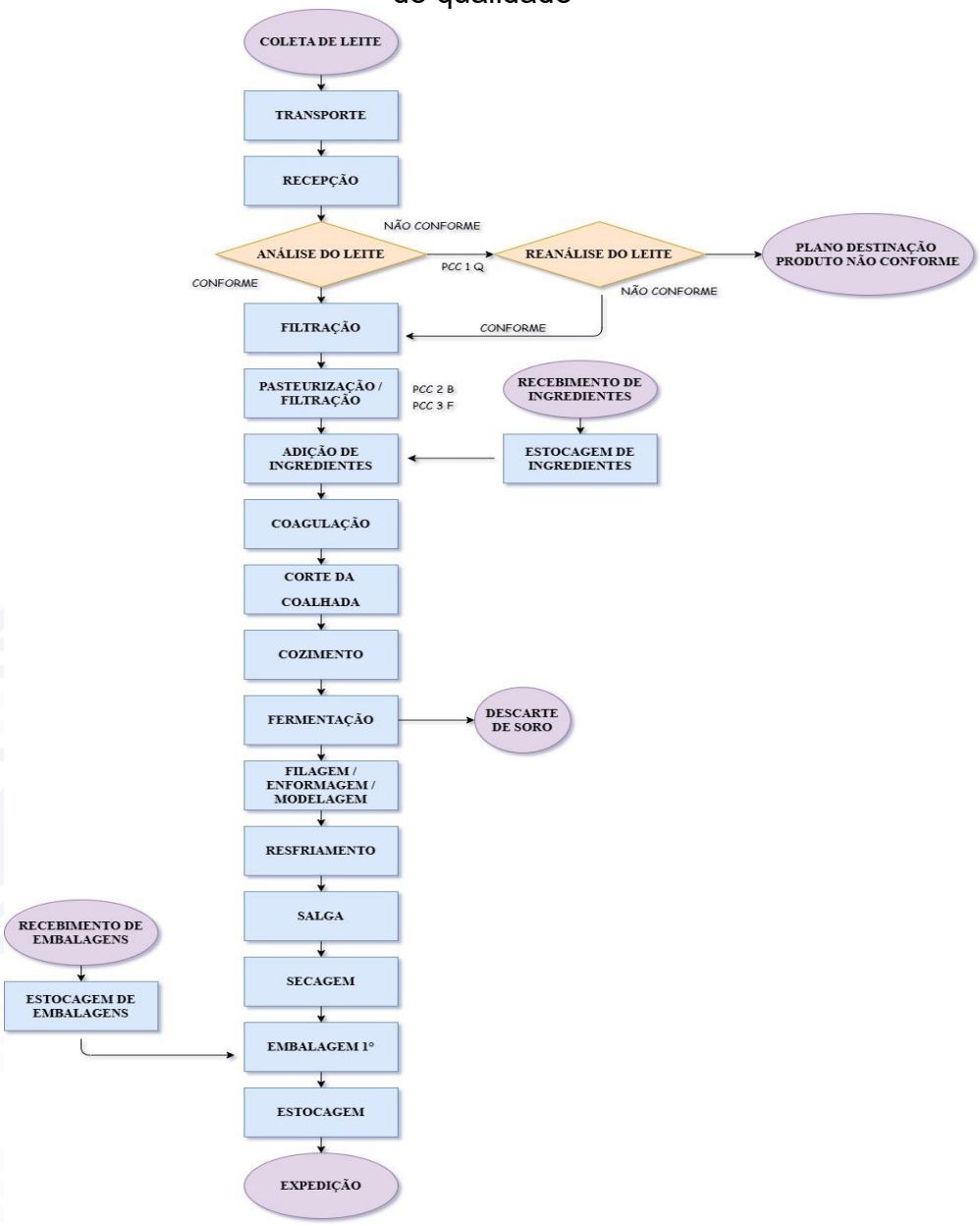
Fonte: registro dos autores, 2026.

Esse encadeamento reforça a importância da padronização das operações, especialmente em contextos produtivos nos quais a qualidade final depende do controle adequado de cada fase de processamento. No caso da produção de muçarela, as etapas observadas não se configuram como procedimentos isolados, mas como partes articuladas de um fluxo contínuo, no qual a condução técnica de cada atividade influencia o rendimento, a uniformidade e a qualidade do produto final.

4.2 Fluxograma

Anteriormente ao projeto, a Agrofer já dispunha de um fluxograma referente ao processo produtivo da muçarela. Nesse sentido, a atuação da equipe não se concentrou na elaboração de uma nova ferramenta, mas, sobretudo, na revisão e no aprimoramento da representação já existente, com a finalidade de torná-la mais clara, mais organizada e mais condizente com as etapas efetivamente observadas durante as visitas técnicas, bem como com as informações fornecidas pelos responsáveis pelo setor. Assim, a proposta não consistiu na substituição do instrumento anteriormente utilizado, mas em sua qualificação, conferindo-lhe maior precisão descritiva e melhor legibilidade para consulta no cotidiano produtivo (Figura 3).

Figura 3 – Fluxograma de processos de produção de muçarela e verificação de qualidade



Fonte: adaptado do fluxograma original da Agrofer, 2026.

Após o aprimoramento realizado, o fluxograma passou a representar, de maneira sequencial e mais estruturada, o conjunto de etapas que compõem a produção da muçarela. Inicialmente, o processo tem início com a coleta do leite, seguida pelo transporte, recepção e análise da matéria-prima. Nessa etapa, em casos de não conformidade, prevê-se a realização de nova análise antes do prosseguimento das fases subsequentes. Na sequência, o fluxo contempla as etapas de filtração, pasteurização, adição de ingredientes, coagulação e corte da coalhada. Posteriormente, são realizados o cozimento, a fermentação e a filagem, avançando, em seguida, para as fases de enformagem e modelagem. Por fim, o processo abrange o resfriamento, a salga, a secagem, a embalagem, a estocagem e a expedição do produto final.

Além disso, a revisão do fluxograma evidenciou a relevância desse instrumento como recurso de organização visual do processo produtivo, uma

vez que sua estruturação favorece a compreensão do encadeamento das operações, a identificação dos pontos de controle e a visualização da lógica sequencial do trabalho desenvolvido no setor. Desse modo, o aprimoramento da ferramenta contribui não apenas para a sistematização do conhecimento prático já existente, mas também para o fortalecimento da padronização dos procedimentos e da comunicação interna no ambiente produtivo.

A revisão do fluxograma contribuiu para tornar o processo mais compreensível, principalmente por apresentar visualmente a ordem das atividades e os pontos de decisão, como a análise do leite e a destinação de produto não conforme. Dessa forma, o fluxograma atua como ferramenta complementar ao POP, pois permite visualizar o fluxo geral da produção, enquanto o POP descreve as atividades de forma mais detalhada.

4.3 Implementação do POP

A partir das informações obtidas durante as visitas técnicas e dos relatos fornecidos pelos responsáveis pelo setor produtivo, elaborou-se um POP específico para a produção de muçarela na Agrofer (Quadro 2).

Quadro 2 - Procedimento Operacional Padrão elaborado para a produção da muçarela

Etapa	Análise Laboratorial do Leite	Processo de Produção da Mussarela
1	Coleta: O leite é recolhido para análise de qualidade inicial.	Pasteurização: O leite é aquecido para eliminar micro-organismos.
2	Acidez: Verifica se o leite está dentro dos padrões.	Resfriamento: O leite é resfriado até a temperatura ideal.
3	Gordura: Determina o teor de gordura do leite.	Ingredientes: Adição de cloreto de cálcio, fermento e coalho.
4	Densidade: Ajuda a identificar possíveis fraudes.	Coagulação: Formação da coalhada e separação do soro.
5	Crioscopia: Detecta adição de água no leite.	Corte: A coalhada é cortada para retirada do soro.
6	Alizarol: Avalia a estabilidade do leite.	Fermentação: A massa descansa para atingir a acidez ideal (~24h).
7	Fosfatase: Indica se a pasteurização foi correta.	Filagem: A massa é aquecida até ficar elástica.
8	Antibióticos: Detecta resíduos que interferem nos derivados.	Moldagem: A mussarela recebe seu formato final.
9	Final: Leite segue para processamento após aprovação.	Salga: O queijo é colocado em salmoura.
10	—	Embalagem: O queijo é embalado para proteção e conservação.
11	—	Armazenamento: Conservação sob refrigeração até o consumo.

Fonte: elaborado pelos discentes do projeto, 2026.

A construção desse documento teve como propósito sistematizar e padronizar as etapas do processo produtivo, de modo a contribuir para o

fortalecimento do controle de qualidade, da segurança dos alimentos e da organização das atividades desenvolvidas no ambiente de produção.

O POP contempla a descrição do processo desde o recebimento da matéria-prima até o armazenamento final do produto, incluindo orientações relativas às condições de higiene, ao controle de temperatura, à manipulação dos insumos e à padronização das operações envolvidas na fabricação. Nesse sentido, o documento não apenas formaliza práticas já incorporadas à rotina produtiva, mas também atua como instrumento de orientação e uniformização das atividades, favorecendo a redução de variações operacionais e contribuindo para maior constância na qualidade da muçarela produzida.

Com o propósito de organizar as informações de maneira acessível, sistemática e funcional, o POP foi estruturado de modo a descrever, de forma sequencial, as principais atividades que compõem o processo produtivo da muçarela. Para tanto, o documento foi elaborado em conformidade com o fluxo real de produção observado na unidade (Quadro 1), iniciando-se pelas etapas de coleta e análise do leite, avançando para os procedimentos de pasteurização e resfriamento, e prosseguindo com a adição de ingredientes, a coagulação e o corte da coalhada.

Na etapa subsequente, são descritos os procedimentos de drenagem do soro, fermentação e filagem, considerados centrais para a obtenção das características tecnológicas e da textura típica da muçarela. Por fim, o processo é concluído com as etapas de moldagem, salga, embalagem e armazenamento sob refrigeração. Dessa forma, a organização da POP busca não apenas registrar formalmente a sequência operacional adotada pela Agrofer, mas também favorecer a padronização das práticas, a consulta pelos colaboradores e a maior uniformidade na condução do processo produtivo.

Quadro 1 – Atividades realizadas na agroindústria

Etapa	Descrição da Atividade	Responsável	Prazo de Execução
01	Realização da coleta e das análises laboratoriais do leite, incluindo testes de acidez, teor de gordura, densidade, crioscopia, alizarol, fosfatase, peroxidase, presença de antibióticos e avaliação do cloro na água utilizada no processo.	Waldeck	Imediatamente após a chegada do leite à unidade de processamento.
02	Pasteurização lenta do leite a 63°C durante 30 minutos, visando à eliminação de microrganismos patogênicos e à garantia da segurança do produto.	Jalmil	Após a aprovação dos resultados das análises laboratoriais.
03	Resfriamento do leite até atingir a temperatura adequada para o início do processamento.	Jalmil	Imediatamente após a pasteurização.
04	Adição dos ingredientes tecnológicos necessários ao processo, incluindo cloreto de cálcio, fermento lácteo e coalho.	Jalmil	Após o resfriamento do leite.
05	Coagulação do leite para formação da coalhada e separação inicial do soro.	Jalmil	Durante o processamento.
06	Corte da coalhada em partículas menores, favorecendo a expulsão do soro e a obtenção da textura desejada.	Jalmil	Após a coagulação completa.
07	Drenagem do soro, promovendo a separação entre a massa e a fração líquida.	Jalmil	Imediatamente após o corte da coalhada.

08	Fermentação da massa, mantida em repouso por aproximadamente 24 horas para desenvolvimento das características físico-químicas desejadas.	Jalmil	Aproximadamente 24 horas.
09	Filagem da massa por aquecimento a cerca de 80°C, proporcionando elasticidade e uniformidade ao produto.	Jalmil	Após a etapa de fermentação.
10	Moldagem da massa em formato adequado, realizada em três ciclos sucessivos para padronização do produto.	Jalmil	Após a filagem.
11	Salga em salmoura, composta por água e sal, com a finalidade de conferir sabor, auxiliar na conservação e contribuir para a formação da textura.	Jalmil	Após a moldagem.
12	Embalagem e armazenamento do produto sob refrigeração, assegurando a manutenção da qualidade até a comercialização.	Jalmil	Etapa final do processo produtivo.

Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Além de sua função padronizadora, o POP foi concebido como um instrumento de apoio prático para consulta no próprio ambiente de trabalho, podendo ser utilizado por colaboradores, técnicos e estudantes envolvidos nas atividades do setor. Nessa perspectiva, o documento assume não apenas um caráter normativo, mas também educativo e organizacional, na medida em que atua simultaneamente como registro formal dos procedimentos e como suporte à orientação, ao acompanhamento e ao treinamento dos indivíduos que participam da produção da muçarela.

4.4 Material informativo e divulgação do projeto

Como forma de complementar os materiais elaborados no contexto da intervenção, desenvolveu-se também um folder informativo voltado à produção da muçarela e ao controle de qualidade do leite. A elaboração desse material partiu da necessidade de disponibilizar informações de maneira visualmente acessível, objetiva e de rápida consulta, favorecendo a compreensão de conteúdos técnicos que, em muitos casos, não são facilmente assimilados no cotidiano produtivo. Nessa perspectiva, o folder foi concebido como um instrumento de apoio à disseminação de informações essenciais, traduzidas em linguagem mais simples e organizada, sem prejuízo de seu conteúdo técnico.

O material reúne (Figura 4 e Figura 5), de forma sintética, as principais etapas da análise laboratorial do leite, as fases que compõem o processo produtivo da muçarela e esclarecimentos relacionados a dúvidas recorrentes acerca da qualidade do produto. Entre os aspectos abordados, destacam-se a coleta do leite e os principais parâmetros avaliados nas análises, tais como acidez, teor de gordura, densidade, crioscopia, teste de alizarol, atividade de fosfatase e presença de resíduos de antibióticos. Além disso, o folder explicita que o leite somente segue para o processamento após aprovação nesses testes, evidenciando o papel dessa etapa como requisito fundamental para a garantia da qualidade e da segurança do produto final.

Figura 4 – Verso 1 do folder apresentando Missão, Visão e Valores da empresa



Fonte: elaborado pelos discentes do projeto, 2026.

Figura 5 - Verso 1 do folder apresentado POP e FAQ



Fonte: elaborado pelos discentes do projeto, 2026.

O folder contempla, ainda, a apresentação da missão e da visão institucional da Agrofer, ressaltando seu compromisso com a produção de

alimentos lácteos pautada na qualidade e na responsabilidade, em articulação com as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Sob essa perspectiva, o material não se restringe à sistematização de informações técnicas acerca do processo produtivo, mas também desempenha uma função comunicativa e institucional, ao contribuir para a divulgação da atuação da agroindústria e para a ampliação da compreensão do público sobre a dinâmica de produção adotada.

5. Conclusão e Contribuições

O projeto acadêmico alcançou o objetivo proposto de compreender e aplicar o POP e o fluxograma como ferramentas de melhoria organizacional no setor de laticínios da Agrofer. Os resultados obtidos demonstraram que, embora a agroindústria já apresentasse uma rotina produtiva previamente estabelecida, a sistematização e o registro formal dos procedimentos mostraram-se fundamentais para consolidar o conhecimento prático existente e fortalecer a padronização das atividades desenvolvidas.

A utilização articulada dessas ferramentas revelou-se pertinente no contexto analisado. O fluxograma possibilitou uma visualização sistêmica, sequencial e objetiva do processo produtivo, desde a recepção da matéria-prima até a expedição do produto final, favorecendo a compreensão do encadeamento das operações e a identificação de pontos de controle. Por sua vez, o POP forneceu o detalhamento técnico necessário para orientar a execução das atividades, reduzir variações operacionais e contribuir para a garantia da qualidade e da segurança dos alimentos. De modo complementar, a elaboração do folder informativo desempenhou relevante função educativa e comunicacional, ao traduzir conteúdos técnicos em linguagem mais acessível para colaboradores, técnicos e estudantes.

Sob a perspectiva da extensão universitária, o projeto reafirmou a relevância da interação entre a instituição de ensino e o setor produtivo, evidenciando o potencial formativo de experiências que articulam conhecimento acadêmico e realidade prática. Para as discentes envolvidas, a vivência proporcionou a aproximação entre teoria e prática, aspecto essencial à formação em Administração, na medida em que possibilitou o contato direto com desafios concretos do contexto organizacional e produtivo.

A padronização dos processos relacionados à produção da muçarela contribui não apenas para a otimização da rotina de trabalho na Agrofer, mas também para a constituição de um suporte técnico e pedagógico voltado a futuras consultas, treinamentos e ações de acompanhamento. Assim, a aplicação de ferramentas de gestão da qualidade em pequenas agroindústrias configura-se como estratégia relevante para a qualificação organizacional e tecnológica, com impactos positivos sobre a eficiência dos processos e sobre a segurança do produto final.

Referências

BOTTONI, J.; BEGNIS, H. S. M. Tecnologias de produção e qualidade na cadeia de suprimentos da indústria de laticínios no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul. **Economia & Região**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 105-122, 2022.

CASARIN, S. T.; PORTO, A. R. Relato de experiência e estudo de caso: algumas considerações. **Journal of Nursing and Health**, Pelotas, v. 11, n. 4, 2021.

CENEDESI JÚNIOR, M. A.; VOUILLAT, S. E. A pesquisa qualitativa no campo das ciências sociais. **Aurora**, Marília, v. 16, n. 1, p. 9-24, 2023.

DANTAS, M. W.; GUENTHER, M. University Outreach and Local Sustainable Development: a literature review. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. e23010615243, 2021.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GUAZI, T. S. Diretrizes para o uso de entrevistas semiestruturadas em investigações científicas. **Revista Educação, Pesquisa e Inclusão**, [s. l.], v. 2, 2021.

GUERRA, A. de L. e R. et al. Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado**, [s. l.], v. 15, n. 7, p. e4019, 2024.

KLAUMANN, A. P.; TATSCH, A. L. A Extensão Universitária como um caminho para a Inovação Social: análises a partir da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 22, p. 1-34, 2023.

LAVOR, F. I. G. de et al. Extensão Universitária: conceituação, fundamentos e implementação. **Journal of Multidisciplinary Sustainability and Innovation**, Iguatu, v. 1, n. 1, p. 5-11, 2023.

MENEGHATTI, M. R.; RAMOS, H. R.; RIBEIRO, I. Transparência nas transcrições de dados de pesquisas qualitativas. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, [s. l.], v. 23, n. 2, p. e27233, 2024.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021.

MUZZIO, H. Uso da fotografia na pesquisa organizacional: legitimidade e potencialidades. **Revista de Administração Contemporânea**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. e220012, 2023.

PEREIRA, C.; COUTINHO, D. J. G. Pesquisa qualitativa na área da educação. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 992-1001, 2023.

RIBEIRO, L. F.; ARAGÃO, H. P. de O.; VESPASIANO, L. C. Procedimento Operacional Padrão – Controle Integrado de Pragas. **Revista GeTeC**, Monte Carmelo, v. 12, n. 37, 2023.

SILVA, C. P. da; ARANTES, F. P. Procedimento operacional padrão no setor de recepção e preparo da cana de açúcar de uma empresa sucroalcooleira. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 23, n. 4, p. 5123, 2024.

SILVA, H. D. de A. et al. Proposta de utilização da ferramenta fluxograma para mapeamento dos processos aliado ao Planejamento e Controle da Produção (PCP) em uma fábrica de estofados. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. e6710313057, 2021.

SILVA, L. F. da; PENHA, R.; BIZARRIAS, F. S. Entrevistas aplicadas em pesquisas qualitativas: da aplicação da entrevista à análise dos dados. **Revista de Gestão e Projetos**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 1-9, 2022.

SOUSA, E. L. de; RANDO JUNIOR, E. L. Análise integrada de ferramentas de qualidade: fluxograma, cartas de controle e Diagrama de Ishikawa na melhoria contínua de processos organizacionais. **Caderno Progressus**, Curitiba, v. 4, n. 8, p. 49-62, 2024.

TEIXEIRA, E. J. P.; PACÍFICO, J. M.; BARROS, J. A. O diário de campo como instrumento na pesquisa científica: contribuições e orientações. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 1678-1705, 2023.

TEIXEIRA, G. F.; PAZZOTI, G. S. de O. Implantação de Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados em uma indústria de alimentos. **Revista Científica Unilago**, [s. l.], v. 1, n. 1, 2022.

TRUFFA, B. T. K.; TESSELE, V. Procedimento operacional padrão: utilização da ferramenta como apoio à instalação de um modelo de produção em massa em uma montadora de máquinas agrícolas. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [s. l.], v. 3, n. 11, 2022.