

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS – *CAMPUS* BAMBUÍ
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Renata Aparecida Pereira

**REDUÇÃO DO ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DE UM PRODUTO DO SEGMENTO
DE COSMÉTICOS**

BambuÍ

2026

RENATA APARECIDA PEREIRA

**REDUÇÃO DO ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DE UM PRODUTO DO SEGMENTO
DE COSMÉTICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Bacharelado em Engenharia de
Produção do Instituto Federal de Minas Gerais
– *Campus* Bambuí, para obtenção do grau de
bacharel em Engenharia de Produção.
Orientador: MSc. Carlos Roberto de Sousa
Costa

Bambuí

2026

Catologação na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

P436r Pereira, Renata Aparecida.
 Redução do índice de reclamações de um produto do segmento de
 cosméticos. / Renata Aparecida Pereira. – 2026.
 48 f.; il.: color.

 Orientador: MSc. Carlos Roberto de Sousa Costa.
 Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de
 Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí,
 MG, Curso Bacharelado em Engenharia de Produção, 2026.

 1. Mercado de cosméticos. 2. Gestão da qualidade. 3. Ciclo PDCA. I.
 Costa, Carlos Roberto de Sousa. II. Instituto Federal de Educação,
 Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III.
 Título.

CDD 670

Elaborada por Douglas Bernardes de Castro- CRB-6/2802



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria de Ensino

Departamento de Engenharia e Computação
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Meeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

Renata Aparecida Pereira

REDUÇÃO DO ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DE UM PRODUTO DO SEGMENTO DE COSMÉTICOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em 28/01/2026 pela banca examinadora:

Bambuí, 28 de janeiro de 2026.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Roberto de Sousa Costa, Professor**, em 28/01/2026, às 18:16, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Caetano Costa, Professor**, em 28/01/2026, às 18:17, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Herman da Silva, Professor**, em 28/01/2026, às 18:18, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2612350** e o código CRC **23A9F173**.

Dedico este trabalho à minha família pelo apoio incondicional, e aos amigos pela motivação e a todos que de alguma forma participaram para o meu crescimento pessoal e acadêmico.

AGRADECIMENTOS

A Deus que tem me dado forças, amparo e fé para seguir em frente todos os dias.

À minha mãe, Alice Aparecida Gomes Pereira, e ao meu pai, Divino Donisete Pereira, por terem me dado a vida e desde então, lutado com muita garra pelo meu bem-estar e sucesso. Vocês são as pessoas que mais amo nesse mundo.

Ao meu orientador, por ter confiado em mim e ter me ajudado tanto, transmitindo seus ensinamentos com paciência.

Aos meus amigos, que me deram força e incentivo desde o início, e em todo decorrer de minha graduação.

Aos membros da banca, pela presença e pelos conselhos.

A todos os meus professores e servidores do IFMG – *Campus Bambuí*.

Muito obrigada!

“Um bom plano executado rigorosamente agora é melhor que um plano perfeito executado na próxima semana.”

George Patton

RESUMO

A indústria cosmética brasileira destaca-se pela elevada competitividade e pela necessidade constante de inovação, exigindo processos de controle de qualidade cada vez mais rigorosos para garantir consistência sensorial, segurança e satisfação do consumidor. Nesse contexto, este estudo investigou a recorrência de reclamações associadas a um produto capilar *leave-in*, cuja principal não conformidade relatada pelos clientes foi a variação da viscosidade, afetando diretamente a aplicação, o desempenho percebido e a experiência de uso. O objetivo central foi analisar e corrigir a causa raiz do problema, reduzindo o índice de reclamações e restabelecendo a confiabilidade do produto. Trata-se de uma pesquisa aplicada, estruturada como estudo de caso, que utilizou dados provenientes do SAC, comentários em redes sociais, avaliações em plataformas de *e-commerce* e testes físico-químicos realizados em laboratório. Para organizar o diagnóstico e orientar as intervenções, aplicou-se o ciclo PDCA, complementado pelo Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, *Brainstorming* técnico e plano de ação 5W2H. Os ensaios de estabilidade e medições reológicas permitiram identificar que a concentração original do álcool cetosteárico (0,56%) gerava incremento progressivo da viscosidade ao longo do tempo. A reformulação para 0,30%, associada à padronização dos parâmetros de controle, resultou em estabilização reológica dos lotes (90–400 cP), redução superior a 90% das reclamações e significativa melhoria na percepção dos consumidores quanto à fluidez e ao sensorial do produto. Além de resolver a não conformidade, o estudo evidenciou a importância do monitoramento contínuo, da análise sistemática de causas e da revisão periódica de fichas técnicas como práticas essenciais para a engenharia da qualidade em cosméticos. Os resultados obtidos demonstram a aplicabilidade da metodologia utilizada e reforçam seu potencial de replicação em outros processos produtivos da empresa e em produtos que apresentem comportamento físico-químico semelhante, contribuindo para estratégias de padronização, inovação e fidelização de clientes no setor.

Palavras chaves: Mercado de Cosméticos; Gestão da qualidade; Ciclo PDCA; Satisfação do Cliente.

ABSTRACT

The Brazilian cosmetics industry is characterized by strong competitiveness and a permanent need for innovation, demanding increasingly rigorous quality control practices to ensure sensory consistency, safety, and consumer satisfaction. In this context, the present study investigated the recurrence of customer complaints related to a leave-in hair product, whose main nonconformity reported by consumers was viscosity variation—an issue directly affecting product application, perceived performance, and overall user experience. The central objective was to analyze and eliminate the root cause of this problem, thereby reducing the complaint index and restoring product reliability. This applied research was conducted as a case study and employed data from customer service records (SAC), social media comments, e-commerce reviews, and laboratory-based physicochemical analyses. To structure the diagnostic process and guide corrective actions, the PDCA cycle was applied in conjunction with a Pareto Chart, Ishikawa Diagram, technical brainstorming sessions, and a 5W2H action plan. Stability tests and rheological measurements revealed that the original concentration of cetearyl alcohol (0.56%) caused a progressive increase in viscosity over time. Reformulation to 0.30%, combined with the standardization of operational and quality-control parameters, resulted in rheological stability across batches (90–400 cP), a reduction of more than 90% in customer complaints, and significant improvements in users' perception of fluidity and sensory performance. Beyond resolving the nonconformity, the study highlights the importance of continuous monitoring, systematic cause analysis, and periodic revision of technical specifications as essential practices in cosmetic quality engineering. The findings demonstrate the effectiveness of the methodology applied and its potential for replication across other production processes and products with similar physicochemical behavior, contributing to standardization strategies, innovation management, and customer loyalty within the cosmetics sector.

Keywords: Cosmetics Market; Quality Management; PDCA Cycle; Customer Satisfaction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Ciclo do PDCA.....	19
Figura 2- Diagrama de Ishikawa.....	20
Gráfico 1- Gráfico de Pareto das Reclamações de Viscosidade por Causa.....	31
Figura 3 – Fluxograma da metodologia	32
Figura 4- Análise das causas da variação na viscosidade.....	32
Figura 5 - Laudo álcool cetosteárico.....	34
Gráfico 2- Estudo de estabilidade antes da correção.....	34
Gráfico 3- Estudo de estabilidade depois da correção.....	35
Gráfico 4- Comparação de reclamação antes e depois da correção.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Plano de ação 5W2H.....	22
Tabela 2- Plano de ação 5W2H para melhoria de viscosidade.....	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivo Específico	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Mercado da Indústria Cosmética	16
3.2 Serviço de Atendimento ao Cliente	17
3.3 Gestão de qualidade	19
3.3.1 Diagrama de Ishikawa	21
3.3.2 Diagrama de Pareto	22
3.3.3 Plano de Ação	23
3.3.4 Brainstorming	24
3.4 Formulação de produtos capilares	25
3.5 Matéria-Prima	26
3.6 Espessante	27
4. METODOLOGIA	29
4.1 Ambiente de Pesquisa	29
4.2 Classificação da Pesquisa	29
4.3 Critérios e Procedimentos	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

Cosméticos são substâncias, misturas ou formulações desenvolvidas para melhorar a aparência, proteger a pele e modificar o odor corporal. No Brasil, esses produtos são tradicionalmente classificados dentro da categoria de Produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (PHPC), que abrange itens destinados ao cuidado, higiene e bem-estar (De Lima *et al.*, 2021).

O uso de substâncias com finalidade estética acompanha a trajetória da humanidade desde tempos remotos. Registros pré-históricos indicam que pigmentos naturais já eram aplicados no corpo para camuflagem e proteção (SILVA, 2023). No Egito Antigo, os cosméticos eram associados a práticas de higiene e beleza, com uso de matérias-primas naturais e técnicas rudimentares (BARROS, 2020). Durante a Idade Média, o declínio dos hábitos de higiene reduziu o uso de cosméticos; entretanto, o contato com costumes orientais, trazidos pelas Cruzadas, reestabeleceu o interesse por práticas de cuidado pessoal. Posteriormente, o Romantismo e a influência de culturas indígenas americanas reforçaram a valorização do banho e do autocuidado, ampliando a relevância dos cosméticos no cotidiano (BARROS, 2020; SILVA, 2023).

A partir do século XIX, França e Itália consolidaram-se como centros de produção de cosméticos, especialmente de perfumes, impulsionados pela crescente demanda por produtos capazes de mascarar odores corporais. Com isso, o uso de cosméticos tornou-se mais acessível e socialmente valorizado (SILVA, 2023).

Na atualidade, o mercado global de cosméticos e cuidados pessoais apresenta expansão contínua, com destaque para regiões como América do Norte, Europa e Ásia. O comércio *online* consolidou-se como importante canal de vendas, sobretudo na Ásia, onde sua estrutura é amplamente desenvolvida. Esse crescimento é impulsionado por consumidores mais conscientes, que priorizam produtos seguros, sustentáveis e com eficácia comprovada. A composição e a procedência dos ingredientes tornaram-se fatores determinantes na escolha, assim como a transparência nas práticas produtivas e o compromisso socioambiental das marcas (SILVA, 2023).

No Brasil, o fortalecimento da indústria cosmética desempenha papel estratégico no desenvolvimento econômico. Medidas recentes buscam ampliar a competitividade do setor de PHPC e aumentar sua participação no mercado global. Para isso, é fundamental que as empresas adotem práticas sustentáveis, como o uso de matérias-primas biodegradáveis e tecnologias que preservem os benefícios dos ativos naturais. Nesse contexto, investir em

inovação torna-se mais que uma vantagem competitiva: trata-se de um compromisso com um futuro mais ético, sustentável e alinhado às novas demandas sociais (SILVA, 2023).

Paralelamente, a inovação e a melhoria da qualidade dos produtos assumem papel essencial, especialmente por meio da substituição ou aprimoramento de matérias-primas. Essa prática não apenas potencializa a eficácia dos cosméticos, como também atende às expectativas cada vez mais elevadas dos consumidores, que buscam produtos seguros, sustentáveis e com benefícios comprovados. Assim, a evolução do setor está diretamente vinculada à capacidade de adaptação, desenvolvimento e aperfeiçoamento, contínuo, fatores essenciais para manter a competitividade em um mercado dinâmico e altamente exigente.

Outro ponto relevante é a crescente tendência de personalização no setor cosmético. No segmento capilar, essa demanda torna-se ainda mais evidente, devido à ampla diversidade de tipos de cabelo e necessidades específicas, como hidratação, controle de frizz, definição de cachos e reparação da fibra capilar. A busca por soluções personalizadas impulsiona o desenvolvimento de formulações mais eficazes e exige das marcas maior flexibilidade produtiva. A combinação entre inovação, sustentabilidade e personalização tem promovido o surgimento de novos produtos e a modernização dos processos, reforçando a importância da pesquisa e da qualidade das matérias-primas.

Dessa forma, compreender o comportamento do consumidor e seu nível de satisfação torna-se fundamental para empresas do setor cosmético. A análise de manifestações registradas em canais de atendimento, redes sociais e plataformas de vendas, fornecendo informações valiosas sobre a percepção da qualidade, desempenho sensorial e possíveis não conformidades. No caso de produtos capilares do tipo *leave-in*, a viscosidade é um parâmetro crítico, pois influencia diretamente a aplicação, o sensorial e a eficácia percebida pelo usuário.

A investigação de variações na viscosidade e sua relação com reclamações dos consumidores, torna-se essencial, para compreender falhas no processo produtivo, identificar oportunidades de melhoria e garantir a consistência do produto final. Nesse contexto, o uso de ferramentas de gestão da qualidade, como o ciclo PDCA, o Diagrama de Ishikawa, o Diagrama de Pareto e o 5W2H, permite uma abordagem estruturada para a análise de causas e implementação de ações corretivas, contribuindo para a padronização do processo e para a satisfação do cliente.

2. OBJETIVO

Neste tópico serão apresentados, o objetivo geral e os objetivos específicos.

2.1 Objetivo Geral

Analisar como a alteração na composição e na quantidade de matéria-prima de um produto cosmético específico, impacta a satisfação dos clientes, suas necessidades e a percepção da marca, considerando os aspectos de eficácia funcional e desempenho sensorial do produto.

2.2 Objetivo Específico

- Revisar a literatura científica relacionada ao tema, com foco em formulas cosméticas, desempenho funcional e gestão da qualidade;
- Identificar e avaliar as principais demandas do consumidor, quanto à eficácia dos produtos cosméticos (produto capilar leave-in);
- Propor ações e analise nas mudanças implementadas na formula do produto capilar estudado;
- Analisar o efeito das mudanças e o impacto na fidelidade dos clientes e na percepção do desempenho sensorial;
- Fornecer *insights* sobre a importância da inovação nas fórmulas cosméticas e no contexto do mercado contemporâneo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Mercado da Indústria Cosmética

Em 2024, o mercado de beleza no Brasil movimentou aproximadamente US\$ 27 bilhões, consolidando o país entre os cinco maiores do mundo nesse segmento. Com expectativa de crescimento contínuo, estima-se que esse valor alcance US\$ 32 bilhões até 2027. Nesse contexto, destacam-se como principais categorias de consumo: fragrâncias, produtos masculinos, desodorantes, cuidados capilares, itens voltados ao público infantil, protetores solares, maquiagens, produtos para banho, cuidados com a pele e produtos depilatórios (SEBRAE, 2024; SEBRAE, 2025).

O mercado industrial de cosméticos, destaca-se como um dos setores mais dinâmicos na economia global, apresentando crescimento contínuo nos últimos anos. Caracterizado pela diversidade de produtos e constante inovação, o setor reflete uma demanda crescente, por itens voltados à estética, bem-estar e cuidados pessoais. Este cenário revela a valorização do autocuidado entre os consumidores e impulsiona o desenvolvimento de novas tecnologias e formulações, consolidando o segmento como estratégico para a economia e a cultura de consumo contemporânea (ABIHPEC, 2023).

A indústria de cosméticos é caracterizada pela presença de grandes marcas, bem como de pequenas e médias empresas que se destacam pela produção artesanal e pelo foco em nichos específicos. A inovação é um ponto crucial nesse mercado, com investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento para atender às necessidades dos consumidores. Segundo a Euromonitor International (2023), as categorias de produtos que mais cresceram foram os itens de cuidados com a pele e cosméticos naturais, evidenciando uma tendência em direção à sustentabilidade e ao uso de ingredientes orgânicos.

A crescente exigência dos consumidores também impulsiona mudanças no desenvolvimento de produtos. Observa-se uma valorização por composições mais objetivas, com foco na funcionalidade, eficácia comprovada e segurança dos ingredientes. Essa tendência reflete uma busca por produtos que entreguem resultados reais, com menos ênfase em aspectos promocionais superficiais. Esse movimento reforça a importância de se investir em pesquisa, controle de qualidade e comunicação clara, aspectos diretamente relacionados à satisfação do cliente e à redução de reclamações (SEBRAE, 2024).

Outro aspecto importante no setor é a crescente influência das redes sociais e do marketing digital. Com a ascensão de influenciadores e criadores de conteúdo, as marcas têm adaptado suas estratégias para alcançar um público mais engajado e diversificado. De acordo com a Statista (2023), cerca de 40% dos consumidores brasileiros afirmam serem impactados

por recomendações de influenciadores ao decidir pela compra de produtos de beleza. Esse dado reforça a importância de uma presença digital estratégica e de campanhas bem direcionadas.

Além disso, o cenário regulatório exerce um papel fundamental na garantia da segurança e da qualidade dos produtos disponibilizados ao consumidor. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é responsável pela regulamentação e fiscalização do setor no Brasil, assegurando o cumprimento das normas sanitárias vigentes. Segundo a ANVISA (2022), aspectos como a rotulagem correta e a transparência nas informações dos ingredientes são essenciais para a proteção do consumidor e para a consolidação da confiança no mercado.

Nesse contexto de intensa competitividade, inovação e regulamentação, compreender o comportamento do consumidor torna-se indispensável. Suas preferências, percepções e hábitos de compra, exercem influência direta sobre as estratégias do setor. Valores culturais, experiências pessoais, condições socioeconômicas, motivações internas e o ambiente social atuam de forma integrada, moldando preferências, percepções e escolhas de consumo (INFANTE; CALIXTO; CAMPOS, 2016).

Diante disso, a escuta ativa das demandas do consumidor torna-se essencial, sendo o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) uma ferramenta estratégica para identificar insatisfações, antecipar problemas e promover melhorias contínuas nos produtos.

3.2 Serviço de Atendimento ao Cliente

Compreender as expectativas e percepções do consumidor não se limita à análise de tendências de mercado, mas exige mecanismos eficientes de escuta e resposta às suas demandas. Nesse contexto, o Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) assume um papel estratégico, funcionando como ponte entre a empresa e o consumidor. Por meio dele, é possível identificar insatisfações, registrar reclamações, esclarecer dúvidas e, sobretudo, obter informações valiosas para ajustes no processo produtivo e na formulação dos produtos (RODRIGUES et al., 2023).

O SAC é um dos principais canais de comunicação entre cliente e empresa, desempenhando papel estratégico na construção do relacionamento com o público e na melhoria contínua dos produtos e serviços oferecidos. Sua origem remete ao século XX, inicialmente com atendimento telefônico tradicional, quando a interação era limitada e padronizada. No Brasil, o SAC passou a ser regulamentado a partir do Decreto n.º 6.523, de 31 de julho de 2008, que complementa o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), estabelecendo diretrizes específicas para garantir um atendimento mais eficiente e transparente (CAMPOS, 2021).

Ao longo do tempo, o SAC evoluiu significativamente, acompanhando os avanços tecnológicos e as transformações no comportamento do consumidor. O chamado SAC 1.0 era caracterizado por atendimentos rígidos e baseados em roteiros fixos, frequentemente ineficazes na resolução de problemas. Os consumidores enfrentavam dificuldades como a longa espera, transferências recorrentes entre setores e a falta de personalização no contato, o que frequentemente gerava novas reclamações (CAMPOS,2021).

Com o avanço da internet e das redes sociais, o SAC 2.0 surgiu como resposta à necessidade de maior dinamismo na comunicação. As empresas passaram a oferecer atendimento por canais digitais, como e-mail, chats e mídias sociais, permitindo diálogos mais fluidos e menos engessados. Essa mudança abriu espaço para interações mais próximas e assertivas, nas quais o cliente deixou de ser apenas um receptor passivo de respostas e passou a influenciar diretamente a reputação e as estratégias da marca (CAMPOS,2021).

Posteriormente, com o fortalecimento da cultura digital e da personalização, emergiu o SAC 3.0, focado na experiência do cliente. Nesse modelo, o objetivo não se resume a resolver problemas pontuais, mas sim criar uma jornada positiva de relacionamento, oferecendo respostas personalizadas, empáticas e alinhadas às expectativas de cada perfil de consumidor. O atendimento passa a ser entendido como parte essencial da construção da imagem da marca e da fidelização do cliente (CAMPOS,2021).

Atualmente, vivencia-se o SAC 4.0, baseado em tecnologias de automação, inteligência artificial e análise de dados em tempo real. Esse modelo permite o acompanhamento detalhado da jornada do cliente, integrando múltiplos canais (estratégia omnichannel) e reunindo informações relevantes para que os atendentes ou sistemas automatizados ofereçam soluções proativas. O foco está na criação de uma experiência memorável, indo além de perguntas e respostas, e promovendo conexões que fortalecem a relação entre cliente e marca (CAMPOS,2021).

Dessa forma, o SAC deixa de ser um simples setor de atendimento para se consolidar como ferramenta estratégica de pós-venda, suporte e monitoramento de qualidade. Sua atuação permite à empresa identificar falhas, prevenir recorrência de problemas, compreender as principais causas de insatisfação e, principalmente, captar insights valiosos sobre o perfil e o comportamento do consumidor. As reclamações, por exemplo, quando bem tratadas, tornam-se oportunidades de melhoria, tanto na formulação quanto na entrega de valor ao cliente (RODRIGUES et al., 2023).

As informações geradas por esse canal devem ser devidamente analisadas e compartilhadas com setores como marketing, desenvolvimento de produto, vendas e controle

de qualidade. O marketing em especial, pode utilizar esses dados para mapear o comportamento habitual dos consumidores, seus hábitos de compra, preferências de comunicação e padrões de relacionamento com a marca, contribuindo para a construção de personas mais precisas. Assim, o SAC torna-se peça-chave na formulação de estratégias mais eficazes e na redução de reclamações recorrentes (SANTOS; SILVA, 2025).

Além disso, a qualidade percebida pelo consumidor exerce influência direta sobre sua decisão de compra. Segundo Silva, Silva e De Souza (2021), a busca por segurança e confiança leva muitos clientes a optarem por pagar mais por produtos de marcas conhecidas ou bem avaliadas, evitando riscos associados a experiências negativas. Nesse sentido, a qualidade passa a ser não apenas um diferencial competitivo, mas também um fator determinante de escolha e fidelização. Por isso, torna-se essencial que as empresas adotem práticas consistentes de gestão da qualidade, capazes de assegurar a conformidade dos produtos, minimizar falhas e garantir a satisfação do consumidor.

3.3 Gestão de qualidade

No cenário competitivo atual, as empresas têm se mostrado cada vez mais empenhadas em atender às expectativas de seus clientes, reconhecendo que a satisfação do consumidor é um dos principais diferenciais de mercado. Nesse contexto, a gestão da qualidade destaca-se como um elemento essencial, pois visa garantir padrões consistentes nos processos, produtos e serviços oferecidos. A busca pela qualidade está diretamente relacionada à necessidade de inovação, padronização e melhoria contínua. A pressão por competitividade entre empresas faz com que qualquer diferencial, por menor que seja, possa influenciar decisivamente a escolha do consumidor (SILVA; RIBEIRO; FONSECA, 2022).

Segundo Silva (2009), o conceito de qualidade, originado do termo latino *qualitate*, envolve a melhoria constante em todas as áreas organizacionais, desde a formulação da estratégia até os indicadores de desempenho, passando pela satisfação de todos os stakeholders. Nessa mesma linha, Lima e Toledo (2004) afirmam que a qualidade se tornou um requisito essencial para os consumidores no momento da decisão de compra, estando diretamente ligada à confiança, fidelização e percepção de valor do produto ou serviço.

A gestão da qualidade, portanto, não se limita à verificação final do produto, mas abrange um conjunto integrado de práticas que envolvem o planejamento, execução, monitoramento e aperfeiçoamento dos processos. Essa abordagem visa tanto à eficiência operacional quanto à melhoria contínua do desempenho organizacional (LIMA; TOLEDO, 2004).

Entre as ferramentas mais utilizadas para promover a melhoria contínua nos processos organizacionais, destaca-se o ciclo PDCA. Trata-se de um método sistemático de gestão da qualidade, caracterizado por seu formato cíclico e contínuo, no qual a cada repetição busca-se alcançar um novo nível de excelência. A sigla PDCA deriva das iniciais dos termos em inglês *Plan, Do, Check e Act*, que traduzidos para o português, significam planejar, executar, verificar e agir (LOPES; ALVES, 2020).

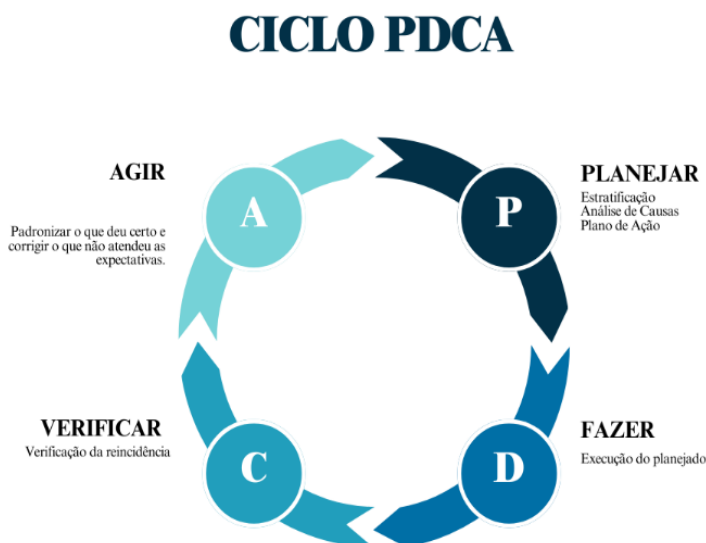
O ciclo PDCA foi desenvolvido na década de 1920 pelo engenheiro estatístico Walter A. Shewhart, sendo posteriormente difundido globalmente por William Edward Deming na década de 1950. Deming introduziu o método no Japão como parte do processo de reconstrução das indústrias após a Segunda Guerra Mundial, contribuindo para a reestruturação da produção japonesa, antes marcada por produtos de baixa qualidade. A adoção do PDCA transformou essas indústrias, tornando-as referências em qualidade no mercado internacional (LOPES; ALVES, 2020).

Por isso, o método também é conhecido como ciclo de Deming e é amplamente aplicado em contextos diversos, desde a gestão da qualidade, até a inovação e produção. Seu objetivo central é promover a melhoria contínua por meio de um processo iterativo que envolve: o planejamento de ações (*Plan*), a execução das tarefas propostas (*Do*), a verificação dos resultados obtidos (*Check*) e a implementação de ajustes e correções necessárias (*Act*). A adoção dessa abordagem contribui diretamente para o aumento da eficiência, redução de falhas e desenvolvimento sustentável das organizações (MARTINS et al., 2024).

Conforme descrito na norma ISO 9001:2015, o ciclo PDCA segue quatro etapas (Figura 1):

- *Plan* (Planejar): estabelecer os objetivos e processos necessários para atender aos requisitos do cliente e às políticas da organização;
- *Do* (Executar): implementar os processos planejados;
- *Check* (Verificar): monitorizar e medir os resultados em comparação com os objetivos definidos, avaliando a conformidade dos produtos e serviços;
- *Act* (Agir): implementar ações corretivas e de melhoria com base nos dados obtidos.

Figura 1- Ciclo do PDCA



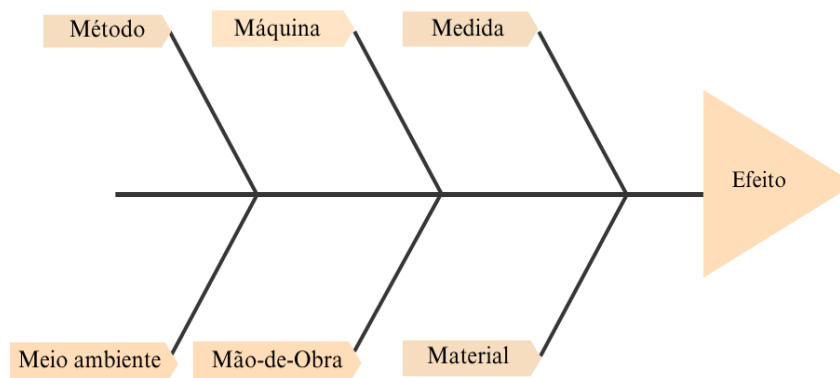
Fonte: Autor (2026)

Essa abordagem cíclica permite que as organizações aprimorem continuamente seus processos, corrijam falhas e tomem decisões baseadas em evidências, contribuindo para a redução de erros, aumento da eficiência e melhores resultados ao longo do tempo. Para complementar esse processo de melhoria contínua, outras ferramentas da qualidade também podem ser aplicadas na análise de problemas e na busca por soluções mais precisas.

3.3.1 Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa, também denominado diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe, devido à sua estrutura gráfica é uma ferramenta amplamente empregada na análise de causas de problemas organizacionais (Figura 2). A metodologia parte do princípio de que a maioria das falhas nos processos produtivos está relacionada a seis categorias principais, conhecidas como os “6 Ms”: mão de obra, máquinas, materiais, métodos, meio ambiente e medidas. Esses elementos representam áreas críticas que, quando não estão em conformidade, podem comprometer o desempenho e a qualidade do processo (DOS REIS INÁCIO *et al.*, 2023).

Figura 2- Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autor (2026)

Ao construir o diagrama, essas seis categorias funcionam como ramificações principais, das quais partem causas específicas relacionadas ao problema central. A representação visual facilita a identificação e organização das possíveis origens do problema, proporcionando uma visão sistêmica que orienta a investigação e a busca por soluções eficazes (SILVA; CASAGRANDE, 2022).

Essa ferramenta tem sido amplamente utilizada no contexto da gestão da qualidade por permitir uma abordagem estruturada e colaborativa na resolução de problemas. A partir dessa análise, torna-se possível priorizar as causas mais relevantes, o que contribui para a construção de planos de ação mais eficazes (DOS REIS INÁCIO *et al.*, 2023).

No entanto, após o mapeamento dessas possíveis causas com o Diagrama de Ishikawa, é fundamental compreender quais delas exercem maior impacto sobre o processo analisado. Para isso, recorre-se ao Diagrama de Pareto, uma ferramenta que auxilia na visualização da frequência ou relevância dos fatores identificados, contribuindo para a definição de prioridades e o direcionamento mais assertivo dos esforços corretivos.

3.3.2 Diagrama de Pareto

O Diagrama de Pareto é uma ferramenta gráfica de análise amplamente utilizada na gestão da qualidade, cuja principal finalidade é identificar e priorizar as causas que geram a maioria dos efeitos indesejados em determinado processo ou situação. Fundamentado no princípio de que grande parte dos efeitos provém de um número relativamente pequeno de causas, o método propõe que ao concentrar esforços sobre essas causas principais é possível

obter resultados mais significativos e efetivos na resolução de problemas (DOS REIS INÁCIO *et al.*, 2023).

Sua construção envolve uma sequência lógica de etapas: inicialmente, realiza-se a coleta de dados relevantes sobre o problema ou processo a ser analisado; em seguida, esses dados são classificados em categorias pertinentes, como tipos de defeitos ou falhas recorrentes. Posteriormente, contabiliza-se a frequência de ocorrência de cada categoria, que são organizadas em ordem decrescente. Com estes dados, elabora-se um gráfico de barras, no qual as categorias são dispostas no eixo horizontal e as frequências no eixo vertical. Normalmente, também é incluída uma linha acumulada que representa a porcentagem cumulativa dos efeitos (DOS REIS INÁCIO *et al.*, 2023).

A análise do gráfico permite identificar quais categorias, geralmente em torno de 20%, são responsáveis por aproximadamente 80% dos problemas ou custos associados ao processo, relação conhecida como princípio de Pareto. Essas categorias tendem a ter maior impacto, também chamadas de “causas vitais”, devem ser priorizadas nas ações corretivas, uma vez que intervenções direcionadas a elas tendem a gerar os melhores resultados em termos de eficiência e eficácia (PONCIANO *et al.*, 2021).

Assim, o Diagrama de Pareto configura-se como uma ferramenta estratégica essencial na tomada de decisão, ao possibilitar o direcionamento mais racional dos recursos e esforços da equipe para os pontos críticos do processo, promovendo melhorias contínuas e redução de custos operacionais (PONCIANO *et al.*, 2021). A partir da identificação das causas mais impactantes, torna-se viável a formulação de estratégias corretivas e assertivas. Nesse cenário, a adoção de um plano de ação bem estruturado torna-se indispensável, permitindo que as soluções propostas, sejam implementadas com eficácia, acompanhadas de forma sistemática e orientadas à otimização dos resultados organizacionais.

3.3.3 Plano de Ação

O plano de ação é uma ferramenta essencial para o planejamento e execução eficaz de tarefas e projetos dentro das organizações. Uma das metodologias mais utilizadas para a elaboração desse tipo de plano é o método 5W2H, que consiste em um checklist de perguntas estratégicas que orientam a definição clara e detalhada das atividades a serem realizadas (ARAÚJO *et al.*, 2024).

O 5W2H é formado pelas iniciais de sete perguntas em inglês que visam abranger os aspectos fundamentais de qualquer ação: What (O que será feito), Why (Por que será feito), Who (Quem será o responsável), When (Quando será feito), Where (Onde será realizado), How

(Como será executado) e How much (Quanto custará) (Tabela 1). Por meio dessas questões, o método facilita o entendimento dos objetivos, prazos, responsabilidades e recursos necessários para a implementação das ações, garantindo maior organização e eficiência (ARAÚJO et al., 2024).

Tabela 1- Plano de ação 5W2H

O que ?	Por que?	Quem?	Quando?	Onde?	Como?	Quanto?
Descrição da tarefa ou ação a ser realizada.	Justificativa ou motivo pelo qual a tarefa será executada.	Pessoa (s) responsável (is) pela execução da tarefa.	Prazo para a realização ou conclusão da tarefa.	Local onde a tarefa será realizada.	Método, procedimento ou forma de execução da tarefa.	Custo estimado para a execução da tarefa.

Fonte: Autor (2026)

A aplicação do 5W2H, contribui para a redução de falhas internas, aumento da produtividade e melhoria da comunicação, entre gestores e colaboradores, uma vez que todos os envolvidos possuem clareza sobre o que deve ser feito e como acompanhar o progresso das atividades. Além disso, esse método auxilia no monitoramento e controle das ações, favorecendo a tomada de decisões baseadas em dados concretos e promovendo a melhoria contínua dos processos organizacionais (DOS REIS INÁCIO et al., 2023).

Paralelamente à estruturação clara das atividades por meio do plano de ação, a geração de ideias e soluções inovadoras é fundamental para enfrentar desafios e aprimorar processos. Nesse contexto, o brainstorming destaca-se como uma ferramenta eficaz para estimular a criatividade e o trabalho colaborativo, possibilitando que equipes identifiquem alternativas e estratégias diversas para a resolução de problemas e a melhoria contínua.

3.3.4 *Brainstorming*

O *brainstorming*, ou tempestade de ideias, é uma técnica consolidada para estimular a criatividade e a geração coletiva de soluções em ambientes organizacionais. Desenvolvido na década de 1940 por Alex F. Osborn, fundador da agência de publicidade BBDO, o método foi criado para aprimorar a criatividade dos funcionários, aumentando tanto a qualidade quanto a quantidade das ideias geradas. Existe uma correlação direta entre o número total de ideias propostas e o surgimento de soluções inovadoras (MAARAVI et al., 2021).

As sessões de brainstorming geralmente ocorrem em equipes e compreendem dois estágios. Na primeira etapa chamada autonomia, busca-se gerar o máximo de ideias possíveis, sem críticas ou autocensura, promovendo o pensamento divergente. Na segunda etapa, ocorre a discussão das ideias apresentadas, com a eliminação de algumas, e o desenvolvendo de outras, com base nas contribuições dos participantes e busca por soluções criativas mais apropriadas, caracterizando o pensamento convergente (MAARAVI et al., 2021).

O método é pautado por quatro diretrizes principais: reter críticas durante a geração de ideias; incentivar os participantes a expressarem todas as ideias, gerar o maior número possível de ideias e integrar as sugestões conforme a sessão avança. O cumprimento dessas orientações visa aumentar a criatividade e a eficiência do processo, facilitando a descoberta de soluções eficazes para os desafios organizacionais (GONG et al., 2022).

Dessa forma, o brainstorming é uma ferramenta estratégica que estimula a participação ativa, o pensamento coletivo e a inovação, sendo fundamental para o desenvolvimento de estratégias e soluções que promovam a melhoria contínua dos processos, e produtos nas organizações. Com essas ideias inovadoras em mãos, é possível avançar para a etapa crucial da formulação dos produtos, especialmente no segmento de cosméticos capilares, onde a combinação adequada de ingredientes e tecnologias determinam a eficácia, segurança e aceitação no mercado.

3.4 Formulação de produtos capilares

O cuidado com os cabelos está diretamente relacionado à saúde, autoestima e bem-estar, sendo um dos principais focos da indústria cosmética. A diversidade de texturas, espessuras e curvaturas dos fios exige atenção especial no desenvolvimento de formulações que atendam às diferentes necessidades dos consumidores. Classificações amplamente utilizadas que dividem os cabelos em categorias que variam entre lisos, ondulados, cacheados e crespos, o que auxilia na compreensão das características estruturais e do comportamento dos fios diante de diferentes ingredientes e tratamentos (DANIELS; FRASER; WESTGATE, 2023).

A saúde capilar depende de diversos fatores, como genética, alimentação, condições ambientais, uso de produtos adequados e práticas diárias de cuidado. Por isso, a escolha de formulas específicas para cada tipo de fio é essencial para garantir resultados eficazes. Produtos desenvolvidos com foco em hidratação, nutrição e proteção dos fios ajudam a manter a integridade da fibra capilar e promovem benefícios estéticos como brilho, maciez e definição (DANIELS; FRASER; WESTGATE, 2023).

A formulação de cosméticos capilares, especialmente produtos multifuncionais, envolve processos rigorosos que vão desde a seleção das matérias-primas, até a avaliação da compatibilidade físico-química dos ingredientes. Segundo Clepf, Martinelli e Campos (2015), o desenvolvimento cosmético é um processo complexo, composto por diversas etapas que incluem pesquisa, escolha de insumos, definição de técnicas de formulação e testes de eficácia e estabilidade, desde a concepção até a comercialização do produto.

Nesse contexto, é fundamental selecionar ingredientes que proporcionem benefícios como alinhamento, brilho, maciez e proteção térmica, atendendo às expectativas dos consumidores. De acordo com Bezerra Santos et al. (2019), a formulação de produtos capilares, como o *leave-in*, é um processo complexo e sigiloso, que envolve a combinação de ingredientes com propriedades específicas para garantir eficácia, segurança e boa aceitação pelo público.

O *leave-in* é um produto finalizador aplicado nos cabelos úmidos, cuja formulação visa hidratar, nutrir e proteger os fios, funcionando também como condicionador. Por ser apresentado em spray, sua textura deve ser fluida, garantindo fácil aplicação, sem comprometer o desempenho funcional do produto (BEZERRA SANTOS, 2019).

Dessa forma, a formulação de produtos capilares não apenas atende às demandas por beleza e praticidade, mas também desempenha um papel fundamental na promoção da saúde dos fios, respeitando suas particularidades e contribuindo para o bem-estar individual. Para que essas formulações sejam eficazes, é fundamental compreender o papel das matérias-primas utilizadas, pois a escolha adequada de ativos e excipientes é determinante para a performance, segurança e aceitação do produto final.

3.5 Matéria-Prima

As formulações cosméticas exigem a combinação precisa de diversas matérias-primas, uma vez que cada produto deve apresentar múltiplas propriedades ajustadas às suas finalidades específicas. Essas matérias-primas são organizadas de acordo com suas funções dentro da formulação, podendo ou não ser incluídas no desenvolvimento do cosmético, conforme os objetivos do produto final (GALEMBECK; CSORDAS, 2011; SAMPAIO; FERREIRA; JUIZ 2019).

A seleção dos ingredientes é baseada em fichas técnicas que informam a nomenclatura das substâncias, a proporção utilizada e os fornecedores, garantindo a rastreabilidade e a qualidade do produto. A partir dessa definição, são preparados protótipos, que passam por testes de estabilidade, funcionalidade, segurança e aceitabilidade. Dependendo da natureza do produto, também podem ser realizados testes clínicos, em conformidade com as exigências

regulatórias vigentes (GALEMBECK; CSORDAS, 2011; SAMPAIO; FERREIRA; JUIZ, 2019).

As matérias-primas podem ser classificadas, de forma geral, como princípios ativos ou excipientes. Os princípios ativos são os responsáveis pelos efeitos desejados sobre os cabelos, como hidratação, nutrição ou proteção. Já os excipientes são componentes inertes que conferem propriedades físico-químicas à formulação, como viscosidade, textura e estabilidade, possibilitando sua aplicação e conservação adequadas (GALEMBECK; CSORDAS, 2011).

Entre os excipientes amplamente utilizados estão os materiais graxos, que possuem função emoliente e são essenciais na composição de emulsões cosméticas. Esses materiais podem ser classificados em ácidos graxos, álcoois graxos, ésteres graxos, ceras, hidrocarbonetos e silicones, entre outros. Um exemplo comum é o álcool cetosteárilico (*Cetearyl Alcohol*), uma mistura de álcoois graxos com propriedades espessantes e coemulsionantes, frequentemente utilizado em produtos capilares para conferir consistência e suavidade (CÔRREA, 2012).

3.6 Espessante

Os espessantes são ingredientes fundamentais nas formulações cosméticas, pois conferem viscosidade ao produto e auxiliam na suspensão de matérias-primas de difícil dispersão, contribuindo significativamente para a estabilidade do produto. Um dos espessantes mais utilizados é o álcool cetosteárilico, um álcool graxo obtido a partir da mistura de álcoois graxos alifáticos, predominantemente álcool cetílico e álcool estearílico, com nome INCI *Cetearyl Alcohol* (CORRÊA, 2012; XAVIER; GUARINIELLO; D'AMELIO, 2022).

De origem natural, é comumente derivado de óleos vegetais, como os de coco ou palmiste, embora também possa ser obtido por síntese. Nas formulações cosméticas, atua como espessante, coemulsionante e agente emoliente. Sua presença melhora a textura do produto, proporcionando maior cremosidade, estabilidade e boa espalhabilidade, além de conferir sensação agradável ao toque, tanto na pele quanto nos cabelos (BOTEGA, 2018; CORRÊA; JESUS; PAES, 2022).

Segundo Botega (2018), trata-se de um tensoativo não iônico, encontrado na forma de flocos ou pó branco, com odor característico e alta tolerabilidade cutânea. Sua ação emoliente favorece a hidratação e lubrificação dos fios, o que justifica seu amplo uso em loções, cremes, condicionadores e emulsões em geral.

A concentração ideal do álcool cetosteárilico varia de acordo com o tipo de formulação. Em produtos capilares condicionantes, a quantidade utilizada geralmente não ultrapassa 5%.

Em cremes, que apresentam alta viscosidade, sua concentração pode ultrapassar 10%, enquanto em loções, que exigem menor viscosidade, a proporção tende a ser inferior a esse valor (CORRÊA, 2012).

Dessa forma, torna-se essencial avaliar como modificações na quantidade ou na combinação das matérias-primas, influenciam diretamente a funcionalidade e a aceitação sensorial do produto final. Essa análise é fundamental para compreender de que maneira esses ajustes impactam a percepção do consumidor, a satisfação em relação ao desempenho do cosmético e, conseqüentemente, a imagem da marca no mercado.

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento, aplicação, análise e apresentação dos resultados obtidos, utilizou-se a metodologia descrita a seguir.

O estudo foi conduzido em uma empresa do setor cosmético que carrega forte identidade de marca, pautada em qualidade, responsabilidade ambiental e satisfação do cliente. O trabalho baseou-se no ciclo PDCA, composto pelas etapas de planejar, executar, verificar e agir, adotando uma abordagem sistemática para identificação, análise e correção das não conformidades observadas.

O estudo de caso teve como foco um produto capilar do tipo leave-in, desenvolvido para proporcionar hidratação, nutrição e proteção aos fios. Entre seus benefícios, destacam-se o alinhamento capilar, a proteção térmica, o brilho e a maciez. Trata-se de um finalizador em spray aplicado nos cabelos úmidos, que combina as funcionalidades de um condicionador leve com a fluidez característica de uma emulsão. Essa característica é essencial, pois o produto deve manter viscosidade adequada para garantir a passagem eficiente pela válvula spray, sem comprometer o sensorial ou o desempenho funcional esperado.

4.1 Ambiente de Pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma empresa do setor cosmético com cinco anos de atuação no mercado, caracterizada por uma abordagem voltada à inovação e à adaptação às tendências de consumo. Utiliza métodos modernos para desenvolver e planejar produtos que atendem às necessidades reais dos consumidores, sempre atenta às tendências e demandas do mercado.

A produção dos cosméticos é terceirizada para uma empresa parceira com mais de 20 anos de experiência no setor, que assegura sigilo industrial e adota práticas consolidadas de controle de qualidade. Essa relação contratual permite à empresa contratante focar em pesquisa, inovação e marketing, enquanto a parceira garante a padronização e qualidade dos processos fabris. Ambas as empresas compartilham o compromisso com a melhoria contínua e a satisfação do cliente.

4.2 Classificação da Pesquisa

Do ponto de vista metodológico, este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa e natureza descritiva-exploratória. Os dados foram coletados a partir de fontes primárias e secundárias, com foco nas manifestações espontâneas dos consumidores, registradas em redes sociais, sites de e-commerce e canais de atendimento ao cliente (SAC).

As interações dos consumidores foram monitoradas antes e depois das alterações na formulação do produto, com atenção especial as reclamações relacionadas a viscosidade e ao desempenho sensorial. Essas manifestações foram agrupadas e classificadas por tipo, frequência e analisadas por meio de ferramentas estatísticas e gerenciais.

A etapa analítica foi complementada por um plano de ação, estruturado, com o intuito de propor medidas corretivas baseadas na escuta ativa do consumidor. O objetivo foi compreender as necessidades não atendidas e promover o alinhamento do produto as expectativas do público-alvo, sem comprometer a identidade da marca.

4.3 Critérios e Procedimentos

A primeira etapa consistiu no levantamento detalhado das reclamações dos clientes referentes ao produto analisado, no período de dezembro de 2023 a maio de 2024. As manifestações foram coletadas por meio de diferentes canais de atendimento, incluindo e-mail, telefone, lojas virtuais e redes sociais. Para cada reclamação, foram registradas informações importantes, como o número do lote e a descrição do problema relatado, e organizados em uma planilha eletrônica.

As informações foram consolidadas em um gráfico de Pareto, permitindo visualizar a quantidade de reclamações por mês e priorizar os problemas mais recorrentes. Com base nessa análise, foram realizadas reuniões com os responsáveis pelas áreas de produção e controle de qualidade. Nessas reuniões, utilizou-se o Diagrama de Ishikawa para mapear as possíveis causas das reclamações, classificando-as nas categorias de máquinas, métodos, materiais, mão de obra e medições.

A técnica de *brainstorming* foi aplicada para levantar hipóteses sobre as causas, o que possibilitou a formulação de múltiplas possibilidades a serem investigadas. A etapa foi complementada por testes preliminares de estabilidade, com o objetivo de avaliar o impacto de cada hipótese na qualidade do produto.

A partir da identificação das causas prováveis, elaborou-se um plano de ação utilizando a ferramenta 5W2H (O quê, Por quê, Onde, Quando, Quem, Como e Quanto), garantindo que todas as ações fossem devidamente organizadas, com prazos e responsáveis bem definidos. Paralelamente, o SAC seguiu monitorando as reclamações para acompanhar a evolução do problema. No entanto, o item “Quanto custa” foi desconsiderado, uma vez que o foco estava na implementação das soluções e no acompanhamento da evolução do problema, e não em custos financeiros associados à execução das ações. Como o contexto do trabalho envolvia a análise e a resolução de um problema operacional, sem implicações diretas em

orçamentos ou investimentos, a análise financeira não foi considerada um fator determinante neste momento.

Na fase de execução, as ações planejadas foram implementadas conforme definido nas reuniões. Os principais ajustes envolveram a alteração na quantidade de agentes espessantes e a revisão dos procedimentos de controle de qualidade. Novos parâmetros de viscosidade foram definidos, e testes foram realizados para assegurar que os lotes atendiam às especificações técnicas. A execução das ações foi monitorada de perto para garantir que os ajustes fossem aplicados de forma consistente em todos os lotes subsequentes. Os resultados foram incorporados às fichas técnicas do produto, corrigindo inconsistências anteriores.

Após a implementação das ações corretivas, foi realizada uma fase intensiva de monitoramento, visando verificar a eficácia das medidas adotadas. Os gráficos de Pareto foram novamente utilizados para comparar a frequência das reclamações antes e depois das mudanças.

Além disso, foram aplicados indicadores de desempenho, como o Índice de Satisfação do Cliente CSAT (Customer Satisfaction Score), a taxa de devolução de produtos e o nível de reincidência das reclamações. Caso esses indicadores não apresentassem melhora significativa, o processo retornaria à etapa de planejamento para nova análise de causas e reformulação do plano de ação.

Por fim, todas as melhorias implementadas foram devidamente documentadas em Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), e a equipe de produção foi capacitada para seguir os novos parâmetros estabelecidos. Como parte do programa de melhoria contínua da qualidade, foram instituídas auditorias internas e testes periódicos de viscosidade, assegurando a consistência dos processos, a conformidade regulatória e o alinhamento com as expectativas do consumidor final.

Na última etapa, as melhorias implementadas foram padronizadas. As alterações no processo produtivo e nos controles de qualidade foram formalizadas nas fichas técnicas e procedimentos operacionais. A equipe de produção passou por capacitação quanto aos novos parâmetros de viscosidade, garantindo a aplicação consistente das mudanças. Além disso, foi estabelecido um processo contínuo de monitoramento mensal, auditorias internas e testes periódicos de viscosidade, com foco na manutenção da qualidade do produto e na prevenção de novas não conformidades.

4.4 Fundamentação da Escolha das Ferramentas

A adoção do ciclo PDCA e das ferramentas de qualidade (Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Brainstorming e 5W2H) fundamenta-se na necessidade de aplicação de

uma abordagem estruturada, iterativa e orientada à solução de problemas, conforme recomendado na Engenharia de Produção.

Segundo Lima e Toledo (2004), essas ferramentas são eficazes para analisar causas, priorizar fatores críticos, padronizar atividades e promover a melhoria contínua em processos industriais. Assim, sua utilização neste estudo assegura sistematização, rastreabilidade das decisões e maior confiabilidade na condução das ações corretivas.

4.5 Limitações da Metodologia

As principais limitações do estudo incluem:

- análise restrita a um único produto capilar;
- período limitado de monitoramento;
- dependência de dados espontâneos de consumidores;
- ausência de análise financeira devido à sigilo industrial.

Essas limitações não comprometem os resultados, mas indicam oportunidades para estudos futuros.

4.6 Fluxograma da Metodologia

O fluxo metodológico adotado encontra-se representado na Figura 3, permitindo visualizar de forma clara todas as etapas, desde o levantamento das reclamações até a padronização das melhorias implementadas.

Figura 3- Fluxograma da metodologia do estudo



Fonte: Autora (2026)

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do ciclo PDCA, em conjunto com ferramentas como o Diagrama de Ishikawa, gráfico de Pareto, 5W2H e o acompanhamento contínuo via SAC, resultou em melhorias significativas tanto na redução de reclamações quanto na padronização do processo produtivo, especialmente no que tange ao controle da viscosidade do produto.

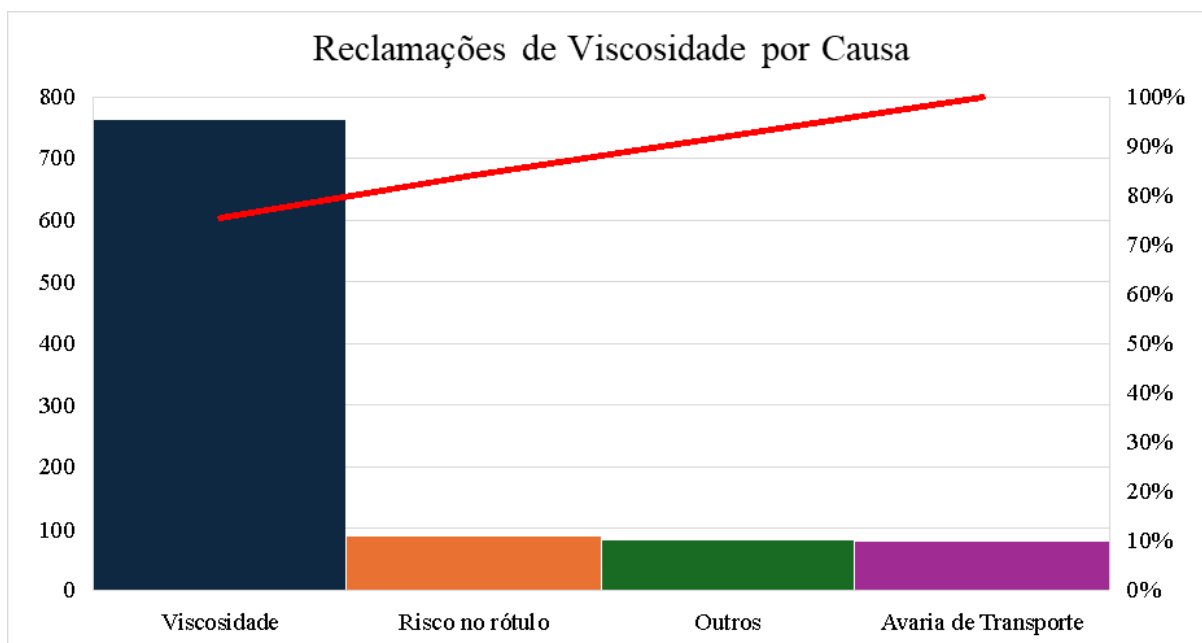
A etapa de planejamento, primeira fase do ciclo PDCA, possibilitou a sistematização da coleta e organização das reclamações dos clientes. O uso do gráfico de Pareto foi fundamental para identificar e priorizar as principais causas de insatisfação, com destaque para questões relacionadas à viscosidade, que se mostraram responsáveis pela maior parte das queixas. As reclamações foram obtidas por meio de múltiplos canais, como e-mail, telefone, redes sociais e plataformas de e-commerce e registradas com informações detalhadas, como número do lote e descrição do problema, viabilizando uma análise mais precisa.

Durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro, foram registradas 1.013 reclamações, considerando o total de unidades vendidas em cada período: 3.106 unidades em dezembro, 2.874 em janeiro e 3.007 em fevereiro. Os registros foram distribuídos entre diferentes tipos de defeitos, sendo a viscosidade inadequada o mais recorrente, com 764 ocorrências, o que corresponde a 75,5% do total. Em seguida, destacaram-se as reclamações relacionadas a risco no rótulo (88 ocorrências, ou 8,7%), avarias no transporte (80 ocorrências, ou 7,9%) e outros tipos de defeitos (81 ocorrências, ou 8%).

O Gráfico 1 apresenta a distribuição das reclamações por tipo de defeito, evidenciando a predominância das queixas relacionadas à viscosidade. Ao somar os casos de viscosidade inadequada e risco no rótulo, observa-se que esses dois fatores representam 84,2% das reclamações acumuladas, configurando-se como prioridades para intervenção imediata.

Esse panorama inicial reforça a relevância da análise conduzida e justifica a adoção das ações corretivas propostas, que buscaram à melhoria da qualidade percebida pelos consumidores, a partir da adequação dos parâmetros de formulação e controle do produto.

Gráfico 1- Gráfico de Pareto das Reclamações de Viscosidade por Causa



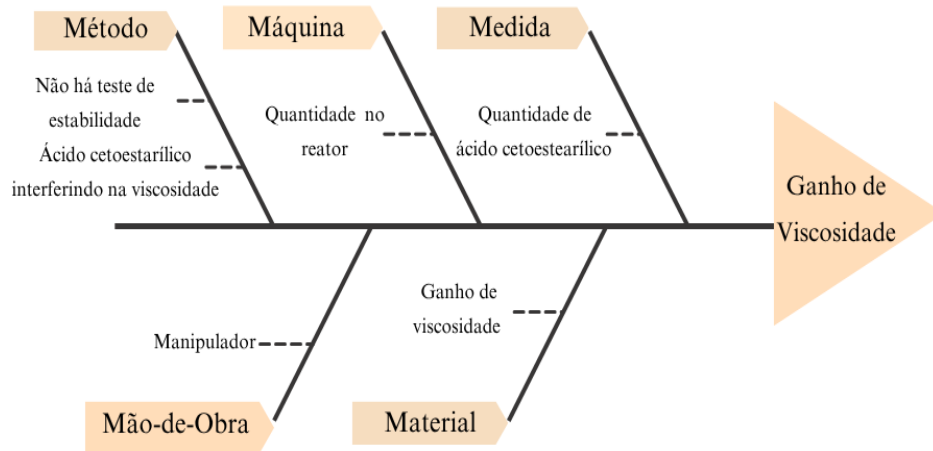
Nota: A linha vermelha representa a porcentagem acumulada das reclamações, conforme o eixo vertical à direita.

Fonte: Autor (2026)

O gráfico de Pareto revelou que a viscosidade é, de longe, a principal causa de reclamações entre os consumidores, correspondendo a 75,5% do total. Esse resultado evidencia uma possível falha nos processos de produção ou formulação do produto, impactando negativamente a experiência do consumidor e indicando a necessidade de intervenção imediata. Assim, o principal foco de melhoria foi direcionado à padronização da viscosidade, considerando o elevado volume de queixas relacionadas a esse parâmetro.

Após a definição dos problemas prioritários, foram realizadas reuniões com as equipes responsáveis pela produção e formulação do produto, o que possibilitou a construção de um diagnóstico técnico detalhado. Por meio da aplicação do Diagrama de Ishikawa (Figura 4), identificaram-se fatores críticos associados à inconsistência da viscosidade, tais como: variações na dosagem de agentes espessantes e ausência de padronização na aplicação dos parâmetros operacionais. Essas hipóteses foram aprofundadas em sessões de brainstorming técnico, sendo posteriormente testadas e validadas em laboratório, com base em experimentos controlados.

Figura 4- Análise das causas da variação na viscosidade



Fonte: Autor (2026)

Com base nas causas identificadas, foi desenvolvido um plano de ação estruturado utilizando a ferramenta 5W2H, o que permitiu o detalhamento das ações corretivas, os responsáveis, os prazos de execução e os objetivos esperados. A equipe de controle de qualidade foi envolvida diretamente, monitorando a eficácia das mudanças e ajustando os processos conforme necessário.

A Tabela 2 apresenta as medidas implementadas para correção das falhas relacionadas à viscosidade, bem como outras não conformidades observadas. Cada ação foi atribuída a um responsável, com prazos claramente definidos, o que permitiu a implementação de mudanças eficientes no processo de produção.

Tabela 2- Plano de ação 5W2H para melhoria de viscosidade

5W1H					
What? O quê?	Why? Por quê?	Where? Onde?	Who? Quem?	When? Quando ?	How? Como?
Reter estoque dos lotes	Para evitar saída de produto com defeito	Estoque	Inspetora da Qualidade	Dezembro/2023	Solicitar ao setor de logística o retorno imediato dos lotes com pendências
Analisar laudo do espessante	Para verificar o grau de pureza da matéria prima	Laboratório	Inspetora de qualidade	Dezembro/2023	Solicitar ao fornecedor o envio do laudo da matéria-prima e arquivar o documento internamente
Realizar teste de estabilidade	Para gerar parâmetros de ganho de viscosidade	Laboratório	Inspetora de qualidade	Dezembro/2023	Executar os testes físico-químicos previstos na especificação do produto
Realizar a correção da quantidade de Ácido cetosteárilico da Fórmula	Para corrigir e estabilizar a fórmula do produto	Laboratório	Engenheiro Químico	Janeiro/2024	Revisar a fórmula e corrigir a porcentagem do álcool estearílico conforme o padrão estabelecido
Verificar se a correção foi eficiente	Para verificar se realmente a porcentagem que foi alterada irá manter os padrões de qualidade	Laboratório	Inspetora de qualidade	Fevereiro/2024	Aplicar teste de estabilidade nos próximos lotes com a fórmula corrigida
Atualizar ficha de especificação do produto	Para padronizar a ordem de produção que vai para o processo	PCP	Manipulador	Fevereiro/2024	Revisar a ficha de produção enviada ao manipulador e padronizar o processo para as futuras fabricações
Verificação de rotina	Para garantir se o processo mantém os padrões de qualidade	Qualidade	Inspetora de qualidade	Fevereiro/2024	Programar e executar testes de viscosidade aos 15,30 e 90 dias após a fabricação

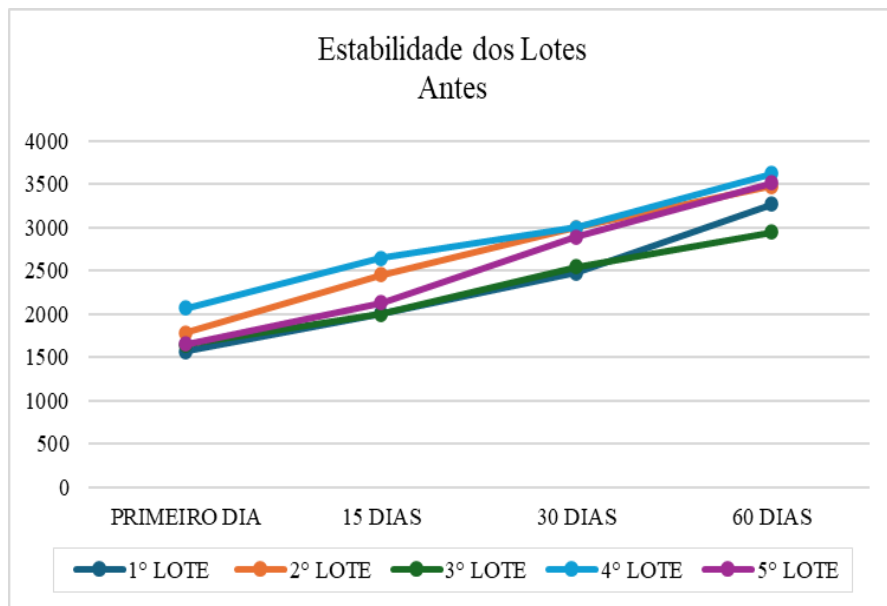
Fonte: Autor (2026)

Entre as ações emergenciais, destacam-se à retenção de cinco lotes do produto para investigação mais aprofundada e a realização de um estudo de estabilidade, que revelou um aumento gradual da viscosidade com o passar do tempo, conforme ilustrado no gráfico 2,

referente à estabilidade antes da correção da formulação. Além disso, foram realizadas análises laboratoriais para avaliação da pureza do agente espessante utilizado, o álcool cetosteárico, cuja caracterização está representada na Figura 5, no qual se encontra conforme.

Essas intervenções permitiram uma abordagem técnica e multidisciplinar, envolvendo áreas como produção, controle de qualidade, favorecendo a identificação de pontos críticos e a construção de soluções sustentáveis para a melhoria do produto.

Gráfico 2- Estudo de estabilidade antes da correção



Fonte: Autor (2026)

Figura 5 - Laudo álcool cetosteárico

Informações adicionais solicitadas pelo cliente

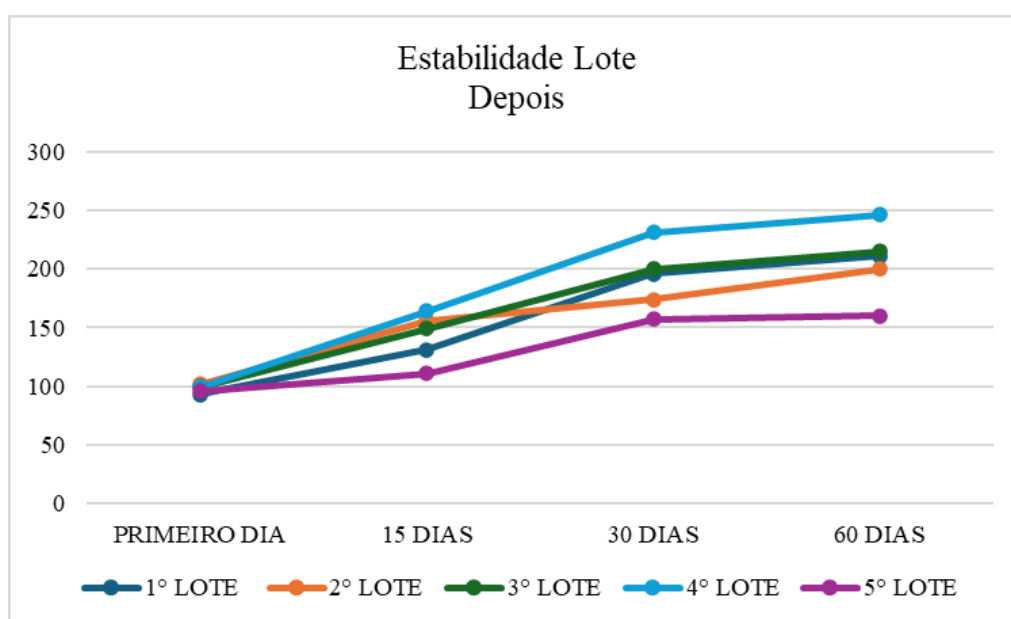
*** Sem Informações adicionais solicitadas pelo cliente ***

Ensaio	Unid. Medi	Especificado	Minimo	Maximo	Encontrado
COR APHA	VISUAL		23	25	3,0000
C 16			48	56	28,2000
PONTO DE FUSAO °C	°C				54,0000
UMIDADE	%			0,3	0,0800
ACIDEZ	mgKOH/g			0,5	0,1800
HIDROCARBONETO	%			1,2	0,1000
IODO	gI2/100g		1	1	0,0000
HIDROXILA	mg KOH/g		208	218	214,0000
SAPONIFICACAO	mgKOH/g			1	0,2000
<= C14				1,5	0,3000
METAIS PESADOS (AS)				1,5	0,0000
118					71,2
APARENCIA		PASTILHAS BRANCAS			PASTILHAS BRANCAS

Fonte: Autor (2026)

A correção na formulação do produto foi realizada com base em testes de bancada, nos quais se ajustou a concentração do álcool cetosteárico, principal agente espessante utilizado. A fórmula original apresentava 0,56% do componente, e após os testes, essa concentração foi reduzida para 0,30%, o que refletiu diretamente na estabilização da viscosidade do produto. Para validar a eficácia da alteração, foram fabricados cinco lotes e submetidos a acompanhamento por meio de testes de estabilidade, conforme demonstrado no gráfico 3.

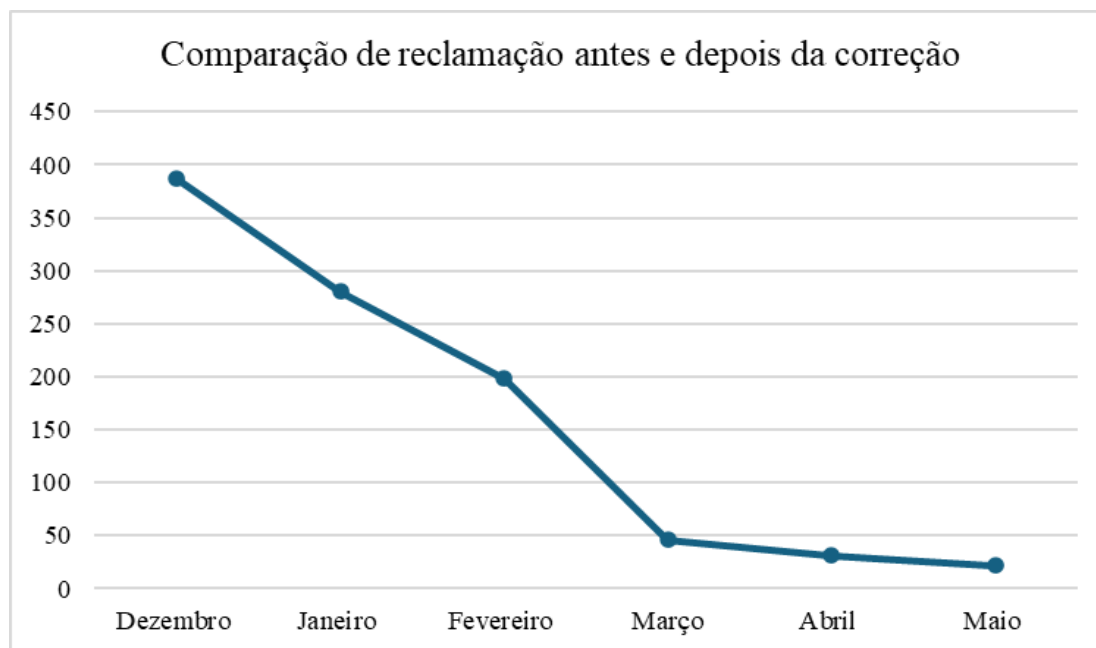
Gráfico 3- Estudo de estabilidade depois da correção



Fonte: Autor (2026)

O gráfico 4 apresenta a redução progressiva das reclamações ao longo do tempo antes e depois da implementação das ações corretivas. A correção da viscosidade constituiu o foco principal das ações adotadas durante a fase “Fazer” do ciclo PDCA, com o ajuste da quantidade de espessante e a definição de novos parâmetros de controle. Testes realizados durante e após a produção comprovaram que os ajustes foram eficazes, promovendo uma melhoria significativa no controle da viscosidade do produto final.

Gráfico 4- Comparação de reclamações antes e depois da correção



Fonte: Autor (2026)

Antes da correção, os valores de viscosidade apresentavam ampla variação, oscilando entre 1.500 e 4.000 cP. Com a padronização do processo, os lotes passaram a apresentar valores estabilizados entre 90 e 400 cP, o que está dentro dos parâmetros considerados ideais pela equipe técnica. Os testes de estabilidade também confirmaram a eficácia da nova formulação, assegurando uma viscosidade mais uniforme ao longo do tempo e eliminando variações que comprometiam a experiência do consumidor.

Como parte das ações de padronização, as fichas de especificação do produto foram atualizadas, garantindo a formalização das mudanças e sua aplicação em todas as produções subsequentes. O intervalo de viscosidade especificado, anteriormente entre 1.500 e 2.500 cP, foi oficialmente alterado para o novo padrão de 90 a 1.500 cP, demonstrando um avanço no controle e na consistência do produto.

A redução nas reclamações relacionadas à viscosidade e a estabilização do processo produtivo geraram impactos positivos não apenas na qualidade técnica do produto, mas também na percepção da marca pelos consumidores. Houve uma diminuição significativa no número de registros no SAC, e os comentários nas redes sociais passaram a refletir maior satisfação quanto à performance e consistência do produto, indicando um avanço na experiência do cliente e na reputação da empresa.

Para avaliar de forma objetiva o impacto das ações corretivas, foi calculado o índice de reclamações por unidade vendida antes e depois da intervenção. No período inicial analisado (dezembro a fevereiro), registraram-se 764 reclamações referentes à viscosidade, em um total de 8.987 unidades vendidas, resultando em um índice aproximado de 85 reclamações por 1.000 unidades. Após a correção da formulação e a padronização dos parâmetros de processo, o monitoramento conduzido pelos três meses subsequentes evidenciou uma redução significativa desse valor, que passou para aproximadamente 4 reclamações por 1.000 unidades, representando uma diminuição relativa superior a 90%. Esse resultado demonstra que a alteração na concentração do álcool cetosteárilico, associada ao controle rigoroso dos parâmetros de viscosidade, teve efeito direto e mensurável sobre a redução das manifestações registradas no SAC.

Além da redução quantitativa das reclamações, observou-se uma alteração relevante na percepção dos consumidores quanto ao desempenho sensorial do produto. Comentários publicados em redes sociais e mensagens direcionadas ao SAC passaram a destacar maior fluidez e facilidade de aplicação, evidenciando que a viscosidade corrigida foi percebida de maneira positiva pelo público. Embora não tenha sido possível acessar indicadores numéricos formais de satisfação — como CSAT —, a análise qualitativa dos relatos aponta uma melhoria consistente na experiência do usuário, coerente com a literatura sobre comportamento do consumidor em cosméticos. A diminuição das devoluções e a redução das interações do tipo “reclamação recorrente” sugerem, ainda, efeito positivo indireto sobre a fidelização, reforçando a importância do controle de qualidade como elemento estratégico para a manutenção da reputação da marca.

Os resultados obtidos demonstram coerência com os objetivos estabelecidos para o estudo. O diagnóstico baseado nas manifestações dos consumidores permitiu identificar a viscosidade como principal causa de insatisfação, atendendo ao objetivo de compreender as demandas funcionais do público. A aplicação do ciclo PDCA e das ferramentas da qualidade possibilitou uma análise estruturada das causas e a implementação de ações direcionadas, o que resultou na estabilização do processo e na redução significativa das reclamações, como proposto nos objetivos específicos. Finalmente, os efeitos observados sobre a percepção do produto e sobre a experiência do usuário mostram que a inovação aplicacional — neste caso, a alteração planejada na composição do espessante — tem potencial para melhorar a relação do consumidor com a marca, reforçando a relevância do estudo no contexto da gestão da qualidade e do desenvolvimento de produtos cosméticos.

Em relação à sustentabilidade das melhorias, a continuidade do monitoramento das características de viscosidade, associada à realização de auditorias internas e à revisão periódica das fichas de especificação, garantiu a manutenção das ações corretivas ao longo do tempo. A padronização dos processos permitiu que os lotes fabricados após as correções apresentassem a qualidade esperada, assegurando maior consistência do produto no mercado.

Além da estabilidade operacional, os resultados obtidos impactaram positivamente aspectos estratégicos da organização, como a redução de custos com devoluções e retrabalhos, o fortalecimento da imagem da marca e o aumento da fidelização dos consumidores, evidenciado pela diminuição das reclamações e pela melhoria na percepção do produto relatada pelos clientes.

Apesar dos avanços, este estudo apresentou algumas limitações, como o foco em um único produto, a ausência de uma análise financeira detalhada dos impactos e a limitação temporal dos dados. No entanto, a experiência trouxe lições importantes para a equipe envolvida, especialmente quanto à eficácia da metodologia PDCA, a importância do uso de dados para a tomada de decisão e ao valor da escuta ativa do consumidor como ferramenta de melhoria contínua.

Os resultados obtidos demonstram clara coerência com os objetivos definidos no estudo, especialmente no que se refere à identificação da causa raiz das reclamações (variação da viscosidade) e à validação da eficácia das ações corretivas. A análise dos dados laboratoriais e das manifestações dos clientes confirma que a reformulação da concentração do álcool cetosteárilico estabilizou significativamente o comportamento reológico do produto. Os gráficos apresentados evidenciam a redução progressiva das reclamações após a intervenção, indicando melhora na qualidade percebida e técnica. A padronização das fichas de especificação e a institucionalização dos novos limites de controle consolidaram as melhorias, assegurando sustentabilidade operacional.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou como a aplicação integrada de métodos, ferramentas analíticas e práticas laboratoriais pode gerar, simultaneamente, correções técnicas, melhorias produtivas e avanços estratégicos no relacionamento com o cliente.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foi possível identificar que a principal causa das reclamações estava diretamente associada ao comportamento reológico do produto ao longo do tempo. A partir da análise combinada dos registros do SAC, das manifestações espontâneas em redes sociais, dos comentários em plataformas de e-commerce e dos ensaios físico-químicos conduzidos em laboratório, constatou-se que a concentração original do álcool cetosteárico (0,56%) gerava aumento gradativo e significativo da viscosidade, comprometendo seu desempenho sensorial. Essa conclusão evidencia a importância de compreender não apenas a formulação em si, mas também o comportamento intertemporal dos ingredientes quando expostos às condições normais de armazenamento e uso. A qualidade percebida pelo consumidor, portanto, depende de uma abordagem integrada entre desenvolvimento, engenharia química, controle de qualidade e gestão de reclamações.

A adoção estruturada do ciclo PDCA, associada às ferramentas Ishikawa, Pareto, Brainstorming técnico e 5W2H, possibilitou desenhar um processo robusto de investigação de causa raiz, planejamento de ações e implementação de melhorias. A fase “Plan”, em particular, consolidou diagnósticos baseados em dados concretos e permitiu priorizar ações a partir de evidências, não de percepções subjetivas. Durante a fase “Do”, a correção da formulação para 0,30% de álcool cetosteárico e a posterior fabricação de lotes-piloto representaram intervenções diretas e fundamentadas no conhecimento técnico adquirido. A fase “Check” evidenciou resultados sólidos: estabilização reológica entre 90 e 400 cP, redução expressiva das reclamações e maior consistência dos lotes. A fase “Act”, por sua vez, consolidou a padronização de procedimentos, a atualização das fichas de especificação e a institucionalização de um controle sistemático de viscosidade.

O trabalho não apenas identificou e caracterizou a demanda dos consumidores, como também analisou detalhadamente o problema, corrigiu a causa raiz, validou a efetividade das ações e apresentou um conjunto de melhorias que, além de resolver a não conformidade, elevam o nível de maturidade do processo produtivo da empresa estudada. Adicionalmente, ao examinar a percepção do consumidor após as intervenções, o estudo reforça a importância do

alinhamento entre formulação, qualidade sensorial e satisfação final, aspectos essenciais para o posicionamento competitivo no mercado cosmético.

Do ponto de vista prático, a pesquisa fornece contribuições para a gestão da qualidade e para a Engenharia de Produção. Em primeiro lugar, demonstra que pequenas variações em ingredientes críticos podem gerar instabilidades importantes no desempenho do produto, reforçando a necessidade de critérios rigorosos de especificação e controle. Em segundo lugar, evidencia a relevância de um sistema integrado de feedback do consumidor (incluindo SAC, redes sociais e plataformas digitais) como ferramenta estratégica para detecção antecipada de falhas e para tomada de decisão orientada a dados. Em terceiro lugar, apresenta um modelo replicável de análise de problemas que pode ser aplicado em outros produtos da linha ou em ambientes industriais com desafios semelhantes.

A pesquisa também contribui para o fortalecimento da cultura de melhoria contínua. A padronização dos testes de viscosidade, a revisão das fichas técnicas e a formalização dos limites reológicos não apenas corrigem o problema atual, mas reduzem a probabilidade de reincidência, favorecem ganho de eficiência, diminuem retrabalhos e reforçam a relação de confiança entre marca e consumidor. Tais avanços não se restringem ao produto estudado: representam um passo importante para a maturidade operacional da empresa e para sua capacidade de responder rapidamente às demandas de um mercado cada vez mais exigente.

Entretanto, o estudo apresenta limitações que devem ser reconhecidas. A análise restrita a um único produto e período específico reduz a generalização dos resultados. Além disso, embora os dados laboratoriais tenham sido robustos, métodos estatísticos avançados e análises de variabilidade poderiam aprofundar a discussão sobre estabilidade. Outro ponto é a ausência de métricas formais de satisfação, como CSAT, NPS ou testes sensoriais controlados, que poderiam quantificar de forma mais objetiva o impacto das melhorias percebidas pelo usuário. Essas limitações, contudo, não comprometem a validade do estudo, mas indicam caminhos importantes para trabalhos futuros.

Recomenda-se que pesquisas posteriores explorem a aplicação de ferramentas estatísticas preditivas, análises de reologia avançada e modelagem de comportamento físico-químico, além da inclusão de instrumentos formais de medição da satisfação e do comportamento de recompra. Outro campo promissor é a expansão do método para diferentes linhas de produtos e para variações de ingredientes, contribuindo para um sistema de engenharia de formulações baseado em dados e orientado por indicadores de desempenho.

Este trabalho demonstra de forma inequívoca que a integração entre metodologia científica e conhecimento técnico do setor cosmético é capaz de promover avanços substanciais

em qualidade, percepção de valor e competitividade. A investigação conduzida resultou na solução da não conformidade, na melhoria da experiência do consumidor, na elevação do controle de processo e na consolidação de práticas organizacionais sustentáveis. Por tudo isso, conclui-se que o estudo alcançou seus propósitos, oferecendo contribuições relevantes para a academia, para a prática profissional e para a contínua evolução do setor de cosméticos.

REFERÊNCIAS

- ABIHPEC. **Relatório Anual da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. São Paulo: ABIHPEC, 2023.
- ANVISA. **Orientações sobre a rotulagem de produtos cosméticos**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/cosmeticos/rotulagem> . Acesso em: 20 jan. 2024.
- ARAÚJO, Liriane Soares et al. Desenvolvimento de sistema web para controle de fluxos de informação com plano de ação 5W2H. **Revista Interface Tecnológica**, v. 21, n. 1, p. 126-138, 2024.
- BARROS, Cleber. **A história dos cosméticos**. 2020. Disponível em: <https://www.cleberbarros.com.br/a-historia-dos-cosmeticos/> . Acesso em: 20 de jan. 2024.
- BESERRA SANTOS, Lubna Karine et al. Desenvolvimento e avaliação de condicionador leave in à base do óleo das sementes de *Mauritia flexuosa* (Buriti). **Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research**, v. 29, n. 2, 2019.
- BOTEGA, Daniele Cristina Zulim. **Desenvolvimento de organogéis para aplicação em emulsões a frio para produtos cosméticos**. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.
- CAMPOS, Roseli Trevisan. Marketing de relacionamento e atendimento ao cliente. **Revista de Inovação e Tecnologia-RIT**, v. 11, n. 2, p. 91-109, 2021.
- CLEPF, Sabrina; MARTINELLI, Dante Pinheiro; CAMPOS, Patricia MBG Maia. Visão sistêmica no desenvolvimento de produtos cosméticos. **CPMark-Caderno Profissional de Marketing**, v. 3, n. 2, p. 36-48, 2015.
- CORRÊA, Lúcia Beatriz de Castro; JESUS, Ana Vitória Brito; PAES, Ellen Regina Costa. Uso de ativos naturais no tratamento auxiliar da Psoríase: Use of natural actives in the auxiliary treatment of Psoriasis. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 11, p. 72081-72101, 2022.
- CORRÊA, Marcos Antonio. **Cosmetologia: ciência e técnica**. São Paulo: Livraria e Editora Medfarma, 2012.
- DA SILVA, Bruna Rodrigues; RIBEIRO, Jéssica; FONSECA, Bruna Grasseti. Gestão da qualidade nos processos de produção nas indústrias de cosméticos. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, 2022.
- DANIELS, Gabriela; FRASER, Ashiana; WESTGATE, Gillian E. How different is human hair? A critical appraisal of the reported differences in global hair fibre characteristics and properties towards defining a more relevant framework for hair type classification. **International Journal of Cosmetic Science**, v. 45, n. 1, p. 50-61, 2023.
- DE LIMA, Luana Ribeiro et al. Cosméticos orgânicos: uma tendência crescente no mercado. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 4322-4331, 2021.

DOS PASSOS SANTOS, Alessandra Maria Filippin; SILVA, Samara Souto. Marketing de relacionamento e satisfação dos clientes: estudo de caso em uma empresa no ramo gráfico em Juara-MT. **Revista Brasileira de Estudos de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 2, p. 118-138, 2025.

DOS REIS INÁCIO, Laíres Cristina et al. Ferramentas básicas da qualidade: folha de verificação, estratificação, fluxograma, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, matriz GUT e 5W2H. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 10, p. 17413-17427, 2023.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. **Tendências do mercado de beleza e cuidados pessoais**. Londres: Euromonitor, 2023.

GALEMBECK, Fernando; CSORDAS, Yara. Cosméticos: a química da beleza. **Coordenação central de educação a distância**, v. 1, p. 38-4, 2011.

GONG, Zhengya et al. A systematic review of virtual brainstorming from the perspective of creativity: Affordances, framework, and outlook. **Digital Creativity**, v. 33, n. 2, p. 96-127, 2022.

INFANTE, Victor Hugo Pacagnelli; CALIXTO, Livia Salomão; CAMPOS, P. M. B. G. Cosmetics consumption behaviour among men and women and the importance in products indication and treatment adherence. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 8, n. 2, p. 231-241, 2016.

ISO 9001:2015. **Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**. Genebra: Organização Internacional de Normalização, 2015.

LIMA, Luciano Silva; TOLEDO, José Carlos. **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. Módulo Gestão da qualidade. 2004. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

LOPES, Beatriz Cristina; DE PAIVA ALVES, Joseanna. Ciclo PDCA aplicado na indústria do pescado. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 1370-1379, 2020.

MAARAVI, Yossi et al. Ideation in the digital age: literature review and integrative model for electronic brainstorming. **Review of Managerial Science**, v. 15, n. 6, p. 1431-1464, 2021.

MAIA CAMPOS, Patrícia M. B. G.; MERCÚRIO, Daiane Garcia. **Formas cosméticas. Série Fundamentos da Cosmetologia**. 2025.

MARTINS, Daniel Nicolas Campos et al. Aplicação da ferramenta PDCA: Um estudo de caso no setor de telefonia da secretaria municipal de saúde do nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 9, p. e7813946888-e7813946888, 2024.

PONCIANO, Katia Regina et al. Aplicação do Diagrama de Pareto e a metodologia TPM como forma de melhoria do processo produtivo e redução donwtime. **South American Development Society Journal**, v. 7, n. 21, p. 173-173, 2021.

RODRIGUES, Karen Vitória Lopes et al. A utilização de estratégias de níveis de serviço para melhorar a comunicação entre empresa e cliente. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, n. 10, p. 10860-10880, 2023.

SAMPAIO, Isabella; FERREIRA, Solange; JUIZ, Paulo. Estudo prospectivo relativo ao uso do fruto coco como matéria-prima para fabricação de cosméticos. **Cadernos de Prospecção, Salvador**, v. 12, n. 2, p. 314-326, 2019.

SEBRAE. **Beleza em 2025: confira as tendências para o setor**. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/mercado/beleza-em-2025-confira-as-tendencias-para-o-setor/> . Acesso em: 15 de jul.2025.

SEBRAE. **Brasil entre os cinco maiores mercados de beleza do mundo em 2024**. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/mercado/mercado-da-beleza-em-numeros-2024/> . Acesso em: 15 de jul.2025.

SILVA, Emerson Gonçalves da. **O crescimento da indústria de cosméticos no Brasil: caso da " Natura", no período de 2010 a 2020**. 2023. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2023.

SILVA, Ezequiel Marques; SILVA, Samuel Marques; DE SOUZA, Lucas. Qualidade no atendimento e sua relação com a satisfação do cliente: o caso de um salão de beleza. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n. 12, pág. 119434-119452, 2021.

SILVA, Isabela Moreira; CASAGRANDE, Diego José. A utilização das ferramentas da qualidade diagrama de Ishikawa e FMEA-análise de modos e efeitos de falhas nas empresas. **Revista Interface Tecnológica**, v. 19, n. 2, p. 961-973, 2022.

SILVA, Miguel Ângelo Gomes. **Desenvolvimento e implementação de um sistema de gestão da qualidade**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) - Universidade de Aveiro, Aveiro- Portugal, 2009.

STATISTA. **Influência das redes sociais no consumo de cosméticos no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://www.statista.com> . Acesso em: 26 out. 2024.

XAVIER, Flávia Silva; GUARINIELLO, Marcelo Prodossimo; D'AMELIO, Monica Tais Siqueira. Desenvolvimento e análise de gel-creme hidratante contendo óleo de coco e óleo de palma. **Revista Ensaios Pioneiros**, v. 6, n. 1, 2022.