



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO NORTE – CÂMPUS NOVA CRUZ
TECNOLOGIA EM PROCESSOS QUÍMICOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
INDÚSTRIA DE SANEANTES: DELTA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

JENIFER RAYSSA MENDES GONÇALVES

JENIFER RAYSSA MENDES GONÇALVES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
INDÚSTRIA DE SANENATES: DELTA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Relatório de estágio supervisionado, realizado na Delta Indústria e comércio Ltda, sob a supervisão do Analista Químico Wanderlei José da Silva, apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte como requisito para a conclusão do curso superior de Tecnologia em Processos Químicos.

Orientadora: Prof. Dra. Andréa Claudia Oliveira Silva

Catálogo da publicação na fonte
Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN
Campus Nova Cruz

G635r GONÇALVES, Jenifer Rayssa Mendes.

Relatório de estágio supervisionado – Indústria de saneantes :
Delta indústria e comércio LTDA. / Jenifer Rayssa Mendes
Gonçalves. – Nova Cruz/RN, 2024.
42f.

Orientador: Prof. Dra. Andréa Claudia Oliveira Silva -
Monografia (Monografia em ciências exatas e da terra). – Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do
Norte – Nova Cruz/RN, 2024.

1. Saneantes – Monografia. 2. Controle qualidade –
Monografia. 3. Análise Físico-Química - Monografia. I. SILVA,
Andréa Claudia Oliveira. II. Título.

IFRN

CDU: 543.5(0813.2)

JENIFER RAYSSA MENDES GONÇALVES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

INDÚSTRIA DE SANENATES: DELTA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Relatório de estágio supervisionado, realizado na Delta Indústria e comércio Ltda, sob a supervisão do Analista Químico Wanderlei José da Silva, apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte como requisito para a conclusão do curso superior de Tecnologia em Processos Químicos.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Nota final: _____

Prof. Djeson Mateus Alves da Costa, Dr. - Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Marcos Paulo da Silva, Dr. - Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Suervy Canuto de Oliveira Sousa, Dr. - Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente a toda a minha família pelo inabalável apoio e constante motivação ao longo da minha jornada acadêmica, com um agradecimento especial à minha mãe e aos meus irmãos. À minha namorada, expresso minha gratidão por sempre me incentivar a persistir nos meus objetivos. Aos meus professores, meu reconhecimento pela dedicação ao meu ensino e aprendizado.

À empresa Delta Indústria e Comércio LTDA, agradeço por proporcionar oportunidades para aplicar meus conhecimentos e adquirir novas habilidades.

Ao IFRN Nova Cruz, expresso minha gratidão pelo contínuo suporte ao longo da minha graduação.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Professora Andrea Cláudia Oliveira Silva, por todo o apoio durante meu estágio. Também agradeço ao Professor Djeson Mateus Alves da Costa por seus ensinamento e valiosos conselhos.

Todos os dias quando acordo
Não tenho mais
O tempo que passou
Mas tenho muito tempo
Temos todo o tempo do mundo

Legião Urbana

RESUMO

O estágio na Delta Indústria e Comércio LTDA, em São José de Mipibu (RN), teve como foco a integração prática de processos químicos para saneantes. A empresa, ativa desde 2014, destaca-se na produção de linhas profissionais e domésticas, atendendo órgãos públicos e demandas específicas. Desempenhei implementação de melhorias, introduzindo parâmetros de qualidade como o teste de espuma. Colaborei ativamente na melhoria de produtos já comercializados e no desenvolvimento de novos, como limpadores perfumados e detergentes. Minha eficiente aplicação do Microsoft Excel[®] facilitou a elaboração de planilhas de controle em processo e contribuiu para a otimização de declarações regulamentares. Participei do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), destacando-me na criação de produtos inovadores. Contribuí na emissão de Ordens de Produção, registros de produtos e controle de estoque, refletindo em eficiência operacional. A notificação de novos produtos à ANVISA demonstrou meu envolvimento na conformidade regulatória. As experiências adquiridas em análises laboratoriais, controle de qualidade e processos industriais serão relevantes para minha atuação futura, contribuindo para o crescimento profissional.

Palavras-chave: Saneantes; Controle Qualidade; Projeto P&D; Análises Físico-Químicas.

ABSTRACT

The internship at Delta Indústria e Comércio LTDA, in São José de Mipibu (RN), focused on the practical integration of chemical processes for sanitizing products. The company, active since 2014, stands out in the production of professional and domestic lines, serving public bodies and specific demands. I implemented improvements, introducing quality parameters such as foam testing. I actively collaborated in improving products already sold and developing new ones, such as scented cleaners and detergents. My efficient application of Microsoft Excel[®] facilitated the creation of process control spreadsheets and contributed to the optimization of regulatory declarations. I participated in the Research and Development Project (R&D), excelling in the creation of innovative products. Contributed to the issuance of Production Orders, product records and stock control, resulting in operational efficiency. Notifying new products to ANVISA demonstrated my involvement in regulatory compliance. The experiences acquired in laboratory analysis, quality control and industrial processes will be relevant to my future work, contributing to professional growth.

Keywords: Sanitizing; Quality Control; R&D Project; Physical-Chemical Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista da empresa Delta Indústria e Comércio	15
Figura 2 - Linha Profissional Delta.....	17
Figura 3 - Linha Doméstica Alice.....	18
Figura 4 – Fluxograma do Processo Produtivo em BPM.....	19
Figura 5 - Desempenho do Setor de Limpeza	21
Figura 6 - Controle em Processo.....	27
Figura 7 - Pesquisa de Aperfeiçoamento do Lava Roupas Coco.....	27
Figura 8 - Desenvolvimento dos Limpadores Perfumados	28
Figura 9 - Medidor de Cloro Digital da marca Akso	28
Figura 10 - Leitura de pH do Álcool Etílico Hidratado	29
Figura 11 - Picnômetro da Marca Dovil Utilizado para Realização da Análises de Densidade dos Fluidos	30
Figura 12 - Análise da Viscosidade do detergente utilizando um Viscosímetro de Brookfield	31
Figura 13 - Análise do Teor Alcoólico.....	33
Figura 14 - Quantificação do Ativo em Quaternário de Amônio por Titulação.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPLA - Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes de Uso Doméstico e de Uso Profissional

AFE - Certificado de Autorização de Funcionamento ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Art. - Artigo

BPF – Boas Práticas de Fabricação

BPMN – Business Process Model and Notation

CCRQ-IV - Conselho Regional de Química – IV Região

CLCB - Certificado de Licença do Corpo de Bombeiros

CPROR – Coordenação de Processos Regulatórios

DL50 - Dose Letal 50

IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente

INPM – Instituto de Pesos e Medidas

LAS - Linear Alkylbenzene Sulfonate

LASNa - Linear Alkylbenzene Sulfonate Sodium

LESS - Linear Alkylbenzene Sulfonate Sodium

LTDA - Sociedade Limitada

NBR – Norma Brasileira

Nº - Número

OPS – Ordens de Produções

P.A - Análise de Pureza p/p – Razão Peso/Peso

PDF – Portable Document Format

PH – Potencial hidrogeniônico

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

SBRT – Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas

°C - Grau Celsius

% m/m – Percentual Massa/Massa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
3	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CAMPO DO ESTÁGIO	15
3.1	PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS	16
3.1.1	Linha Profissional Delta	16
3.1.2	Linha doméstica Alice	17
3.2	PROCESSO PRODUTIVO E CONTROLE DE QUALIDADE.....	18
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
4.1	SANEANTES: HISTÓRICO E DEFINIÇÃO	20
4.2	PRODUÇÃO DE SANEANTES NO BRASIL	20
4.3	REGULAMENTAÇÃO.....	21
4.4	CLASSIFICAÇÃO	22
4.5	BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)	23
4.5.1	Requisitos básicos de boas práticas de fabricação (BPF)	23
4.5.2	Documentos e Licenças	24
4.5.3	Controle da Qualidade	24
4.6	PROJETO P&D.....	24
5	DESCRICÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	26
5.1	EMISSÃO E ARQUIVAMENTO DE OPS.....	26
5.2	CONTROLE EM PROCESSO.....	26
5.3	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (P&D)	27
5.4	PRINCIPAIS ANÁLISES REALIZADAS NA DELTA.....	28
5.4.1	Análise da água	28
5.4.2	Análise do pH	29
5.4.3	Análises da densidade dos fluidos	29
5.4.4	Análises da viscosidade	30
5.4.5	Análise do teor do cloro ativo	31
5.4.6	Análise do teor alcoólico	32
5.4.7	Análise da Matéria Ativa (catiônica e aniônica)	33
6	CONTRIBUIÇÕES PARA A EMPRESA	35
7	CONTRIBUIÇÕES ADQUIRIDAS PELA ESTAGIÁRIA	36
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	37

REFERÊNCIAS	38
ANEXOS.....	41
ANEXO A – FICHA DE PREENCHIMENTO DO CONTROLE EM PROCESSO.....	41
ANEXO B - PLANILHA PARA O CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA	42

1 INTRODUÇÃO

O conceito de "produtos químicos" frequentemente é associado pela população a uma realidade distante da vida cotidiana, sendo manipulados exclusivamente em laboratórios científicos. Contudo, essa percepção contrasta com a ampla gama de produtos químicos presentes em atividades domésticas, como sabões, brinquedos, alimentos, cosméticos e produtos de limpeza (Silva; Mendes; Oliveira, 2013).

A legislação, exemplificada pela Lei Nº 6.1 de 23 de setembro de 1976, ainda em vigor, define os saneantes como substâncias destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação em ambientes diversos. Essa categoria abrange uma variedade de produtos, desde detergentes a inseticidas, indicando a diversidade e importância desse setor na sociedade (Brasil, 1976).

A indústria de saneantes, parte integrante da indústria química, não apenas atende às necessidades cotidianas de limpeza, mas também promove a saúde e bem-estar. Em constante inovação, esses produtos visam eliminar sujeiras, germes e bactérias, contribuindo para a prevenção de doenças (Lopes, 2017).

O progresso tecnológico tem impulsionado a qualidade e eficiência nas práticas das indústrias de higiene e limpeza, setores que muitas vezes não são percebidos como altamente tecnológicos. No entanto, as inovações nesses campos são adaptadas às necessidades emergentes da sociedade, moldando-se conforme os riscos ambientais e de saúde evoluem no nosso entorno (Goedert, 2019)).

A regulação, exemplificada pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 180 de 3 de outubro de 2006 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA, destaca a importância do uso de tensoativos aniônicos biodegradáveis em produtos saneantes. Além disso, a RDC Nº 47 de 25 de outubro de 2013 aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos Saneantes, fornecendo diretrizes essenciais para garantir a qualidade desses produtos.

O controle de qualidade, necessário para a conformidade com padrões pré-estabelecidos, vai além das análises laboratoriais, abrangendo todas as decisões relacionadas à qualidade do produto (Ribeiro, 2014). Em sintonia, Lopes (2017) destaca a necessidade de rigorosas análises de lotes e matérias-primas na indústria de saneantes, sublinhando a importância de instalações adequadas e analistas qualificados para certificar a eficiência e segurança dos produtos.

A aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), delineada pela RDC Nº 47, garante a qualidade em todas as etapas da produção, desde a matéria-prima até o produto final. Diante das preocupações ambientais e de saúde, a indústria de saneantes busca soluções sustentáveis e inova constantemente na produção de

produtos de limpeza, refletindo uma tendência relevante.

A criação de um setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), destacada por Moura (2008), é estratégica para a competitividade, enfatizando a importância da tecnologia. Essa evolução, alinhada a regulamentações sanitárias e práticas de controle de qualidade, delinea o presente e futuro dessas indústrias na sociedade contemporânea.

O estágio supervisionado tem como objetivo integrar teoria e prática, proporcionando ao estudante de processos químicos uma vivência real na indústria. Essa experiência visa desenvolver competências essenciais e familiarizá-lo com o Ambiente profissional, preparando-o de maneira abrangente para o mercado de trabalho

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

✓ Assegurar o controle de qualidade, a eficiência do processo de produção e conduzir pesquisas para o aprimoramento de produtos garantindo, desta forma, sua qualidade desde início da produção até o consumidor final.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

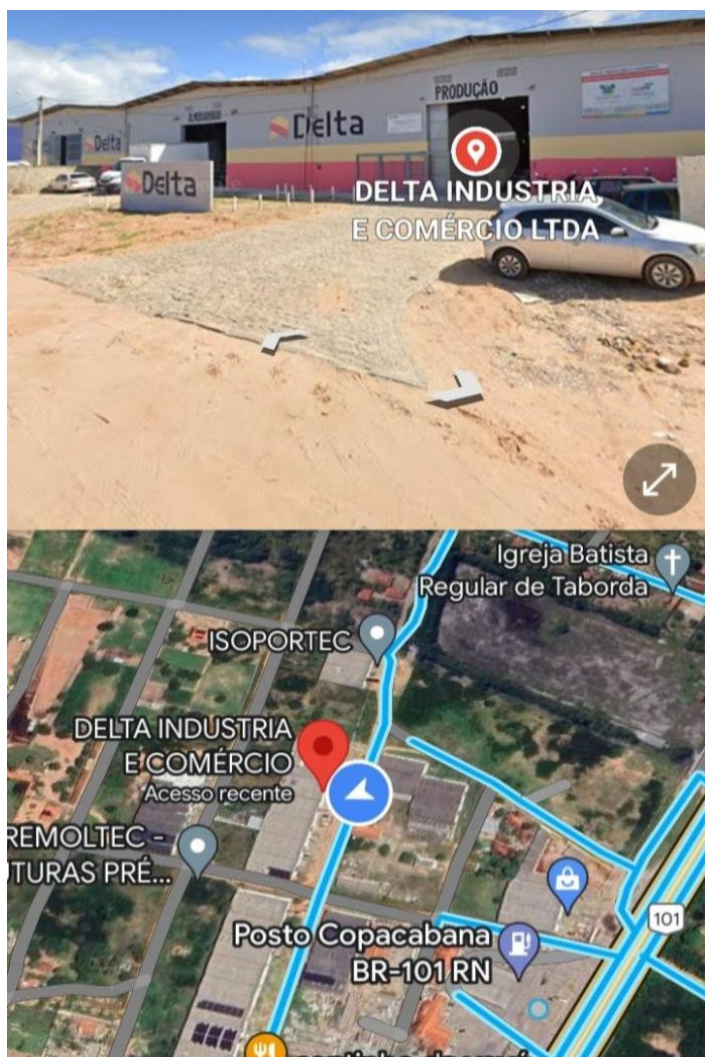
- ✓ Atuar no acompanhamento a coleta de amostras na produção; analisando produtos para controle de qualidade;
- ✓ Auxiliar em pesquisas a criação e aperfeiçoamento de produtos;
- ✓ Auxiliar nas soluções de problemas como controle de qualidade da produção;
- ✓ Auxiliar na elaboração de novos processos de produção;
- ✓ Analisar as matérias primas e produtos fabricados.

3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CAMPO DO ESTÁGIO

As informações implícitas neste item estão alinhadas com o que foi comunicado pela representante da Delta.

Situada no Bosque dos Eucaliptos, São José de Mipibu – RN (**Figura 1**), a Delta Indústria e Comércio LTDA destaca-se no setor de saneantes.

Figura 1 - Vista da empresa Delta Indústria e Comércio



Fonte: Google Maps, 2023.

A Indústria iniciou suas atividades em 2014. Seu proprietário, já familiarizado com o mercado de limpeza devido à parceria com seu pai na empresa mesmo ramo, optou por entrar na indústria para fabricar produtos que já comercializava com sucesso. Consolidando sua presença no mercado através de licitações, a linha profissional Delta impulsionou um notável crescimento. Em 2016, com o nascimento de sua filha Alice, a empresa introduziu a linha doméstica, homenageando-a.

Atualmente a Delta, destaca-se por atender principalmente órgãos públicos em

diversas regiões do país.

Em resposta à pandemia e à crescente demanda por álcool e produtos de limpeza em 2020, a empresa registrou um significativo crescimento. Esse impulso positivo conduziu ao início da construção de sua sede própria em Brejinho, RN, com a expectativa de estar efetivamente operacional no local até 2024.

Em posse de sua Autorização de Funcionamento (AFE), a indústria possui o Certificado de Licença dos Bombeiros (CLCB), Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Licença de Operações do IDEMA. Adicionalmente, realiza o tratamento de efluentes por terceiros, conduz análises regulares de água e implementa medidas de controle de pragas.

3.1 PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS

Segundo a resolução RDC nº 59, de 17 de dezembro de 2010, os produtos saneantes são categorizados para venda e utilização em duas classes: produtos de venda livre e produtos de uso profissional ou restrito à venda em empresas especializadas. Atualmente, a indústria opera com duas linhas de produção distintas: a linha profissional Delta e a linha doméstica Alice.

3.1.1 Linha Profissional Delta

Na linha profissional Delta, a indústria oferece uma variedade de produtos especializados, como desincrustante, secante para lavanderia, detergente alcalino para lava-louças, detergente concentrado, hipoclorito 1%, removedor de ceras, desinfetante concentrado, álcool 70% líquido e em gel. Esses produtos são especialmente formulados para atender às necessidades da linha hospitalar, limpeza geral e lavanderia (**Figura 2**), proporcionando soluções eficazes e de alta qualidade.

Figura 2 – Linha Profissional Delta



Fonte: Acervo Delta Indústria e Comércio, 2023.

3.1.2 Linha doméstica Alice

A Delta produz detergentes em cinco versões distintas: neutro, limão cristal, maçã e coco, disponíveis em embalagens de 500 ml, 1L, 2 L e 5 L. Todos os detergentes fabricados pela empresa contêm tensoativo biodegradável, conforme estabelecido pela RDC N° 13, de 28 de fevereiro de 2007, da ANVISA.

Desinfetantes geralmente utilizam sais quaternários de amônio, compostos fenólicos e como princípios ativos principais, conforme indicado por Lima *et al.* (2020). A linha de desinfetantes da Delta oferece sete opções, como Citrus, Eucalipto, Pinho, Marine, Floral, Lavanda e Talco. Todos esses produtos, destinados ao uso domissanitário, compartilham o mesmo princípio ativo de cloreto benzalcônio, em uma concentração de 0,60%.

Os amaciantes da Delta são produzidos em quatro linhas distintas: Very Yellow, All Blue, Só Pink e pure purple, apresentando tamanhos de 500 ml, 1 L, 2 L, 3 L e 5 L.

Atualmente, a indústria comercializa quatro versões de lava-roupas líquido: Clean, Fresh, Soft Pink e Coco, todas em apresentações de 3 litros.

Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N° 813, de 1° de setembro de 2023, a água sanitária da Indústria Delta é uma solução aquosa destinada à desinfecção e alvejamento, contendo hipoclorito de sódio como ativo, com teor de cloro ativo entre 2,0% p/p e 2,5% p/p. As apresentações disponíveis são de 1 L e 5 L.

A Delta expande sua linha de produtos para incluir multiuso, limpa vidros, limpa alumínio, lava-roupas em pó e lustra móveis, oferecendo uma gama abrangente de soluções de limpeza (**Figura 3**).

Figura 3 – Linha Doméstica Alice

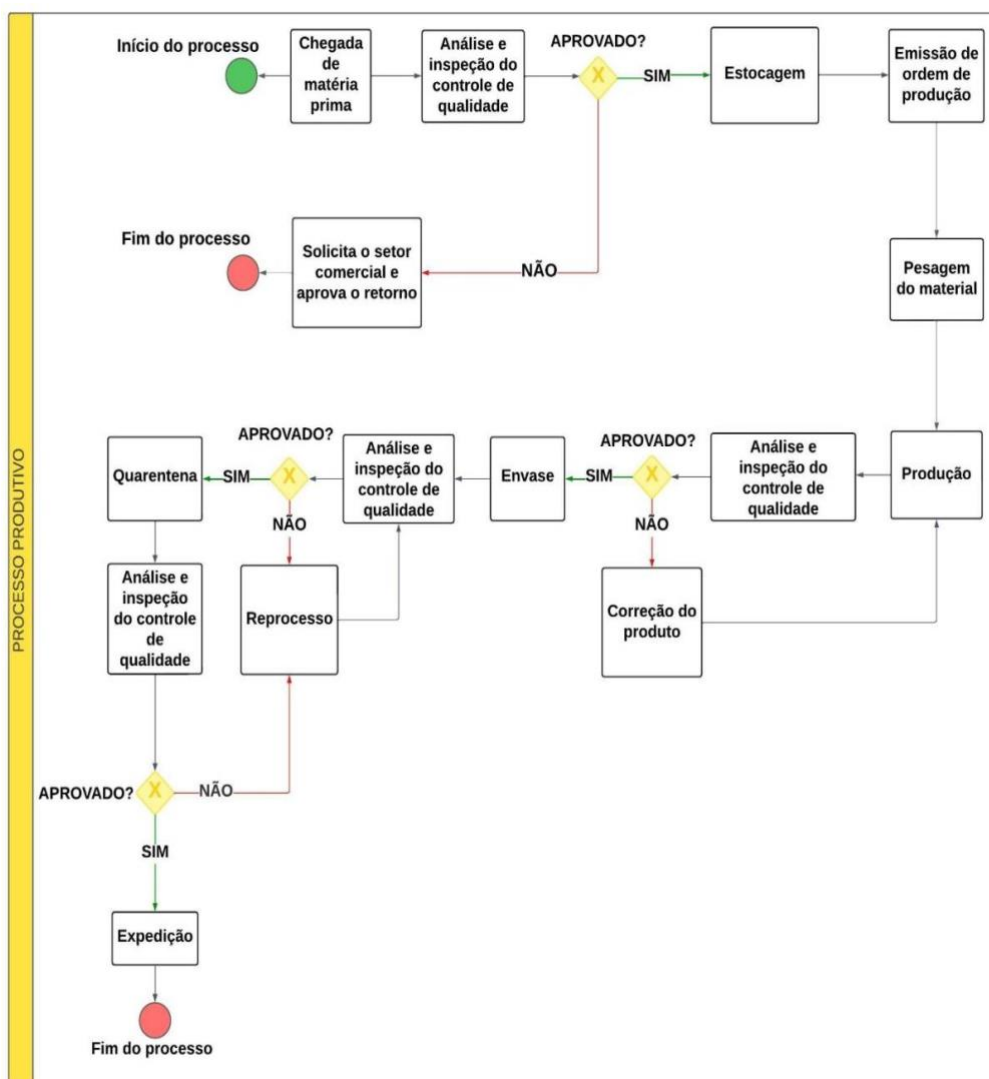


Fonte: Acervo Delta Indústria e Comércio, 2023.

3.2 PROCESSO PRODUTIVO E CONTROLE DE QUALIDADE

Na Indústria Delta, o processo produtivo começa com o recebimento da matéria-prima e se estende até a expedição do produto final, sendo pontuado por análises que garantem a qualidade do produto em todas as etapas (**Figura 4**).

Figura 4 – Fluxograma do Processo Produtivo em BPMN



Fonte: Autora, 2023.

O controle de qualidade inicia-se com a análise das matérias-primas no momento do recebimento, seguido pela avaliação da água, abrangendo pH, densidade, teor de cloro e aspectos visuais para a produção dos saneantes. Se todos os parâmetros estiverem dentro dos padrões estabelecidos pela empresa, a produção é iniciada. Durante esse processo, são realizadas análises físico-químicas do produto bruto (semiacabado) para garantir a conformidade.

Após a verificação de que tudo está em conformidade, a linha é liberada para o envase. Durante esse processo, as mesmas análises físico-químicas são realizadas nos produtos semiacabados, agora considerados acabados. Além disso, implementa-se o controle em processo, conforme detalhado no Anexo - A (Ficha de preenchimento do controle em processo).

Após o envase, o produto é colocado em quarentena por 48 horas, período no qual é observado para assegurar a qualidade ao cliente e evitar qualquer desvio dos parâmetros analisados. Uma vez que não haja nenhum desvio de qualidade identificado nesse período, o produto estará pronto para expedição.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 SANEANTES: HISTÓRICO E DEFINIÇÃO

Ao longo de séculos, a humanidade tem persistentemente buscado meios para purificar e manter a higiene de seus ambientes e corpos, uma necessidade que ganhou ainda mais relevância com a identificação de doenças associadas a práticas inadequadas de limpeza. Nesse contexto, o desenvolvimento de produtos destinados a auxiliar nas tarefas de limpeza e higienização tornou-se uma questão de interesse público.

A história registra que o sabão pode ser considerado o primeiro agente de saneamento produzido pelo ser humano. No entanto, apesar de sua antiguidade, não é possível precisar a data e o local exatos de sua origem, embora tenha sido identificada uma manufatura de sabão nas escavações de Pompéia (Lopes, 2017; Shreve; Brink, 2014).

Os saneantes são substâncias ou preparações destinadas à aplicação em ambientes de uso individual ou público, em objetos, tecidos e superfícies inanimadas com a finalidade de limpeza, desinfecção, esterilização, sanitização, desodorização, odorização, desinfestação domiciliar, desinfecção de hortifrutícolas, de água para consumo humano e no tratamento de água de piscinas (Brasil, 2007).

Detergentes líquidos, sabão em pó, cera, água sanitária, raticidas e desinfetantes são exemplos comuns de saneantes amplamente utilizados na sociedade. No entanto, apesar de sua utilidade, os saneantes não estão isentos de riscos à saúde e ao meio ambiente. Portanto, a regulação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é necessária para garantir que esses produtos sejam aplicados de maneira segura e responsável (CRQ- IV, 2022).

4.2 PRODUÇÃO DE SANEANTES NO BRASIL

No atual contexto pós-pandemia, no qual as cadeias globais de suprimentos buscam se estabilizar e o mundo enfrenta uma notável onda inflacionária, é imprescindível que direcionemos nosso foco para a indústria de produtos de limpeza no Brasil.

De acordo com dados fornecidos pela Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Higiene, Limpeza e Saneantes de Uso Doméstico e de Uso Profissional (ABIPLA), o primeiro semestre de 2023 testemunhou um notável crescimento de 9,7% na produção desses produtos. Esse avanço representa um contraponto significativo à queda de 5,7% registrada pelo setor em 2022 (**Figura 5**), demonstrando sua resiliência

e notável recuperação após os desafios enfrentados no ano anterior.

Figura 5 - Desempenho do Setor de Limpeza



Fonte: Abipla, 2023.

4.3 REGULAMENTAÇÃO

A ANVISA é responsável pela regulamentação dos produtos relacionados à saúde, incluindo os saneantes. Sua atuação abrange o registro e notificação desses produtos antes de sua introdução no mercado, seguindo rigorosos critérios de qualidade para assegurar eficácia e segurança. Adicionalmente, a agência elabora normas e padrões, respalda o registro de informações sobre problemas de saúde vinculados aos saneantes e avalia riscos, acompanhando o avanço técnico-científico das substâncias (CPROR, 2023).

Consoante o artigo 12 da Lei nº 6.360/76, é vedado fabricar, comercializar ou disponibilizar para consumo no mercado brasileiro qualquer produto de interesse à saúde, nacional ou importado, sem prévio registro junto ao Ministério da Saúde/ANVISA.

A ANVISA, adicionalmente, adota medidas corretivas quando necessário, buscando eliminar, prevenir ou reduzir perigos associados aos saneantes. Essas ações

são fundamentais para assegurar a proteção da saúde pública e a preservação do meio ambiente.

4.4 CLASSIFICAÇÃO

A classificação de produtos saneantes baseia-se em três critérios principais, de acordo com a Resolução RDC Nº 59, de 17 de dezembro de 2010.

O primeiro critério é o risco, que divide os produtos em duas categorias, risco 1 e risco 2, com base em parâmetros como a dose letal significativa para 50% de um universo amostral (DL50) e faixas de pH.

De acordo com o Art. 16 da Resolução RDC Nº 59, de 17 de dezembro de 2010, os produtos saneantes são classificados como de risco 1 quando:

I - Apresentem DL50 oral para ratos superior a 2000mg/kg de peso corpóreo para produtos líquidos e superior a 500mg/kg de peso corpóreo para produtos sólidos;

II - o valor de pH na forma pura, à temperatura de 25° C (vinte e cinco graus Celsius), seja maior que 2 ou menor que 11,5;

III - não apresentem características de corrosividade, atividade antimicrobiana, ação desinfestante e não sejam à base de microrganismos viáveis; e

IV - Não contenham em sua formulação um dos seguintes ácidos inorgânicos:

- a) fluorídrico (HF);
- b) nítrico (HNO₃);
- c) sulfúrico (H₂SO₄); ou
- d) seus sais que os liberem nas condições de uso do produto.
(Brasil, 2010)

Ainda de acordo com a Resolução RDC Nº 59, de 17 de dezembro de 2010, Art. 17, os produtos saneantes são classificados como de risco 2 quando:

I - Apresentem DL50 oral para ratos superior a 2000mg/kg de peso corpóreo para produtos líquidos e superior a 500mg/kg de peso corpóreo para produtos sólidos;

II - o valor de pH na forma pura, à temperatura de 25° C (vinte e cinco graus Celsius), seja igual ou menor que 2 ou igual ou maior que 11,5;

III - apresentem características de corrosividade, atividade antimicrobiana, ação desinfestante ou sejam à base de microrganismos viáveis; ou

IV - Contenham em sua formulação um dos seguintes ácidos inorgânicos:

- a) fluorídrico (HF);
- b) nítrico (HNO₃);
- c) sulfúrico (H₂SO₄); ou

d) seus sais que os liberem nas condições de uso do produto.
(Brasil, 2010)

O segundo critério é a finalidade, que determina o uso dos produtos para diversas finalidades, incluindo limpeza em geral, desinfecção, esterilização, sanitização, desodorização, tratamento de água e desinfestação.

Por fim, o terceiro critério é a comercialização e uso, que divide os produtos em produtos de venda livre e produtos de uso profissional ou restrito a empresas especializadas. Essa classificação é de extrema importância para garantir a segurança e eficácia desses produtos no mercado e para proteger a saúde pública.

4.5 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) representam os requisitos mínimos essenciais que as indústrias devem observar ao fabricar, embalar, armazenar e controlar a qualidade de seus produtos. É válido ressaltar que, devido aos avanços tecnológicos e à natureza dinâmica da regulamentação sanitária, a necessidade de atualização e adoção de novas diretrizes em relação às BPF se torna evidente. Essas atualizações são vitais para assegurar a segurança e a qualidade dos produtos saneantes, adaptando-se às mudanças no ambiente regulatório e tecnológico (Brasil, 2013).

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC 47/2013) define as Boas Práticas de Fabricação como garantia da qualidade e segurança dos fabricantes de cosméticos, perfumes e produtos de higiene, limpeza e desinfecção destinados ao uso domiciliar ou coletivo. Essas práticas estabelecem um conjunto de requisitos cruciais que as empresas devem aderir para garantir a conformidade de seus produtos, bem como para assegurar a integridade e eficácia de seus processos de fabricação.

4.5.1 Requisitos básicos de boas práticas de fabricação (BPF)

- Processos de fabricação devem ser definidos, revisados sistematicamente e capazes de produzir produtos de alta qualidade.
- Etapas críticas e modificações nos processos devem ser controladas e, sempre que possível, validadas.
- Áreas de fabricação precisam estar equipadas adequadamente, com pessoal treinado e instalações apropriadas.
- Instruções e procedimentos devem ser claros e aplicáveis, exigindo treinamento adequado para os funcionários.

- Registros precisam ser mantidos, demonstrando conformidade e rastreabilidade.

- Armazenamento e distribuição interna devem minimizar riscos à qualidade.

Procedimento para recolhimento de lotes após venda deve existir.

4.5.2 Documentos e Licenças

A documentação e registro são desenhadas para garantir a qualidade e rastreabilidade dos produtos. Isso abrange a manutenção de registros de produção, fórmulas padrão, procedimentos operacionais padrão e informações detalhadas sobre matérias-primas, processos de fabricação e controle de qualidade. Definir um período de retenção de registros visa preservar o histórico e registrar todas as alterações. Além disso, é necessário manter um controle rigoroso da documentação e implementar procedimentos operacionais padrão para atividades como o recebimento de matérias-primas, amostragem e medidas de segurança (Brasil, 2013).

4.5.3 Controle da Qualidade

- Laboratório de Controle da Qualidade independente da produção é necessário.

- Execução de ensaios de acordo com procedimentos estabelecidos, incluindo calibração regular e pessoal qualificado.

- Responsabilidades primárias não podem ser delegadas e devem ser documentadas.

- Garantia de rastreabilidade de todos os processos sob responsabilidade do Controle de Qualidade (Brasil, 2013).

A aplicação efetiva dessas práticas não apenas assegura a qualidade dos produtos, mas também reflete uma mudança de paradigma, tornando a qualidade responsabilidade compartilhada por todos na organização (Ishikawa, 1993).

4.6 PROJETO P&D

O processo de Pesquisa e Desenvolvimento de Produto (P&D) é uma ferramenta para o sucesso de lançamentos de novos produtos no mercado. Essa metodologia capacita a antecipação de resultados e a avaliação da aceitação da ideia, ao mesmo tempo que permite a adaptação do produto às necessidades e preferências do público-alvo. Em resumo, o P&D reduz os riscos associados ao lançamento de novos produtos, aumentando significativamente as chances de sucesso e aceitação

pelos consumidores (Associação Brasileira de Automação, 2019).

Durante um projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), desde sua concepção até o encerramento, ocorre a aplicação inicial dos conhecimentos adquiridos para o projeto. Essa jornada abrange todo o ciclo de vida do projeto (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2011).

A abordagem proposta por Shenhar e Dvir (2013) considera os projetos de P&D como impulsionadores da inovação e da mudança, fundamentando-se em quatro pilares essenciais para a avaliação desses projetos:

- **Novidade:** Reconhece as incertezas em torno dos objetivos do projeto, do mercado ou de ambos, avaliando o grau de inovação do resultado para o cliente, usuários ou mercado;
- **Tecnologia:** Refere-se ao nível de incerteza tecnológica no projeto, levando em consideração a necessidade de novas tecnologias para a execução bem-sucedida do projeto;
- **Complexidade:** Busca compreender a complexidade do produto, da tarefa a ser realizada e da organização do projeto, fornecendo insights sobre os desafios envolvidos;
- **Ritmo:** Representa a urgência do projeto, ou seja, quanto tempo está disponível para sua conclusão, classificando o projeto como regular, rápido/competitivo, tempo-crítico ou urgente.

5 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Atribuições relacionadas ao controle de qualidade e ao controle em processo, envolvendo a realização de análises físico-químicas diárias em matérias-primas e produtos finais, além da verificação de volumes, rótulos, lotes e embalagens dos produtos alinhados ao tempo de envase de cada linha, eram conduzidas por mim como estagiária. Vale ressaltar que também era de minha responsabilidade a calibração dos equipamentos de medição.

A seguir, serão apresentadas de maneira detalhada as análises e atividades conduzidas, sob a orientação do meu supervisor na Indústria Delta e Comércio LTDA.

5.1 EMISSÃO E ARQUIVAMENTO DE OPS

Parte das responsabilidades da estagiária incluía a emissão de Ordens de Produção (OPS) conforme a demanda do cliente e a reposição de estoque, com o objetivo de padronizar os processos, oferecer suporte na produção dos produtos e manter controle sobre as atividades dos colaboradores.

As OPS continham informações detalhadas, como as quantidades necessárias de matérias-primas, rastreabilidade para possíveis não conformidades, manipulação, embalagens primárias e secundárias, controle do envase, lote, data de fabricação, laudo do produto semiacabado e acabado, além da ficha de controle em processo.

Cada setor exigia a assinatura, data e hora da execução das atividades, assegurando o registro das etapas do processo produtivo.

Além de realizar a emissão, incumbia a estagiária a responsabilidade de conferir e organizar as Ordens de Produção (OPS), arquivando-as em pastas físicas e convertendo-as em documentos PDF, seguindo a categorização correspondente a cada tipo de saneante. Vale ressaltar que os registros são mantidos por dois anos.

5.2 CONTROLE EM PROCESSO

A estagiária era encarregada de conduzir os controles em processo (**Figura 6**), realizando análises a cada hora para produtos de 5 L, a cada duas horas para produtos de 1, 2, 3 L, e a cada três horas para produtos de 0,8 e 0,5 L. Amostras que atendiam às especificações eram devolvidas à produção. Ao término do processo, todos os formulários de controle eram anexados à ordem de produção.

Figura 6 – Controle em Processo



Fonte: Autora, 2023.

Se o peso líquido ultrapassasse o máximo, o envase era interrompido para ajuste do equipamento, revisão total dos frascos, e retorno à produção dos que estavam em conformidade com os padrões estabelecidos. Esse processo era repetido até alcançar resultados adequados. Antes do encaixotamento, uma análise era conduzida no fechamento, rótulo e codificação. Frascos que atendiam aos requisitos definidos pelo controle de qualidade retornavam à produção, enquanto os discordantes passavam por reprocesso. No caso de tampa e rótulo, eram substituídos por novos itens. Se a codificação não estivesse de acordo, era removida com solvente orgânico, e uma nova codificação era aplicada.

5.3 PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (P&D)

Para atender à demanda de inovação e aprimoramento contínuo dos produtos, as responsabilidades do estagiária foram ampliadas para englobar o projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Essa iniciativa, apoiada por consultoria técnica, resultou no aperfeiçoamento do lava-roupas com fragrância de coco já existente (**Figura 7**) e no desenvolvimento de um novo limpador perfumado (**Figura 8**), apresentado em cinco versões distintas.

Figura 7 - Pesquisa de Aperfeiçoamento do Lava Roupas Coco



Fonte: Autora, 2023.

Figura 8 - Desenvolvimento dos Limpadores Perfumados



Fonte: Autora, 2023.

5.4 PRINCIPAIS ANÁLISES REALIZADAS NA DELTA

5.4.1 Análise da água

Na fabricação de saneantes, não há especificações detalhadas para a água utilizada, exceto pela legislação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), conforme estabelecido na Portaria nº 326/97 sobre Boas Práticas de Fabricação e Controle de Saneantes onde as empresas são orientadas a realizar análises periódicas na água para assegurar a homogeneização dos produtos e do processo (SBRT, 2006).

Na empresa Delta, era dever diário da estagiária realizar a análise da água coletada em dois pontos: na caixa de distribuição e no bebedouro, verificando o pH e a condutividade elétrica. Além disso, o teor de cloro total era avaliado com o Medidor Cloro Digital da marca Akso (**Figura 9**). Os resultados eram registrados na planilha de controle de liberação de água conforme o Anexo – B (Planilha para o controle da qualidade da água), e ao final do mês, essa planilha era devidamente arquivada.

Figura 9 - Medidor de Cloro Digital da marca Akso

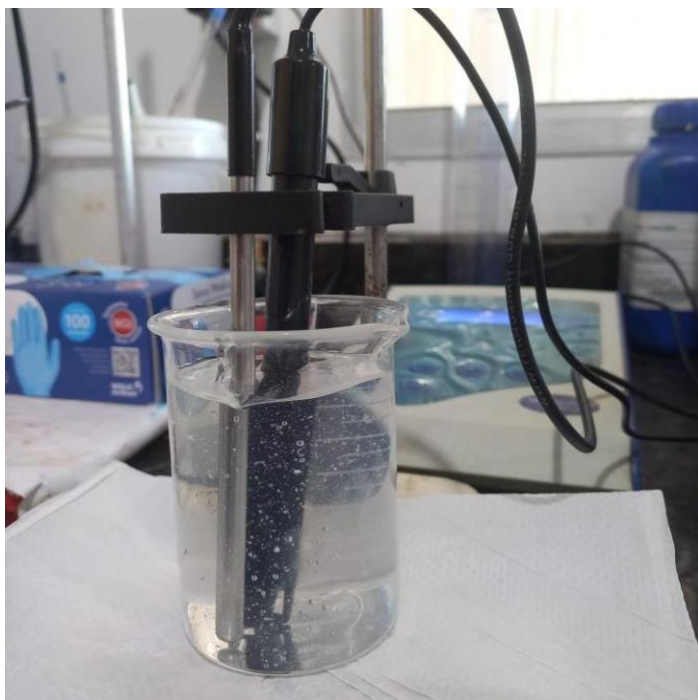


Fonte: Autora, 2023.

5.4.2 Análise do pH

As leituras de pH (**Figura 10**) eram diretamente obtidas por meio de um pHmetro de bancada de laboratório modelo MPA-210/MPA 210-P, marca TecnoPON Brasil.

Figura 10 - Leitura de pH do Álcool Etílico Hidratado



Fonte: Autora, 2023.

A Anvisa categoriza o risco de produtos saneantes de acordo com o potencial hidrogeniônico: Risco I para faixa de pH entre 2 e 11,5 e Risco II para $\text{pH} \leq 2$ ou $\geq 11,5$. Desvios desses valores são considerados graves para a saúde.

5.4.3 Análises da densidade dos fluidos

A densidade é a proporção entre a massa e o volume de um material em condições específicas de pressão e temperatura. Conforme Sampaio e Silva (2007), o método mais preciso para determinar a densidade de um produto é o uso do picnômetro.

No estágio, a determinação da densidade era conduzida utilizando um picnômetro da marca Dovil (**Figura 11**), com capacidade de 100 mL e pré-calibrado. As massas do picnômetro vazio, do picnômetro com água e do picnômetro com a amostra eram registradas, seguidas pela realização do cálculo utilizando a Equação 1:

$$D = \frac{m_2 - m_1}{m_0 - m_1} \quad (1)$$

Onde:

m_1 = massa do picnômetro vazio, em gramas;

m_2 = massa do picnômetro com a amostra, em gramas;

m_0 = massa do picnômetro com água, em gramas.

Figura 11 - Picnômetro da Marca Dorvil Utilizado para Realização da Análises de Densidade dos Fluidos



Fonte: Autora, 2023.

5.4.4 Análises da viscosidade

O ensaio de viscosidade era realizado com um viscosímetro rotacional digital de Brookfield (**Figura 12**), seguindo as normas NBR 15184/2001 e NBR 14541/2004. Esse equipamento submerge um cilindro no líquido a ser medido. O cilindro é girado de maneira constante e uniforme, enquanto o aparelho registra a força necessária para superar a resistência do material (Pedro, 2023)

Figura 12 - Análise da Viscosidade do detergente utilizando um Viscosímetro de Brookfield



Fonte: Autora, 2023.

5.4.5 Análise do teor do cloro ativo

Cloro ativo refere-se à porcentagem que indica a quantidade de cloro em uma substância capaz de formar ácido hipocloroso ao ser dissolvida em água, sendo este o agente desinfetante efetivo (ABICLOR, 2019).

A análise do teor do cloro ativo é pertinente a produtos saneantes classificados como alvejante ou alvejante concentrado, contendo hipoclorito de sódio ou hipoclorito de cálcio. Estes são destinados à desinfecção de ambientes, superfícies inanimadas, tecidos, assim como ao alvejamento de objetos, tecidos, superfícies inanimadas e ambientes em domicílios, instituições, indústrias e estabelecimentos de assistência à saúde (ANVISA, 2022).

Para determinar o teor de cloro, aplicou-se a titulometria. Inicialmente, 0,5 g do produto clorado foram pesados e acrescentados a um Erlenmeyer contendo 25 g de água destilada, 2,5 ml de ácido acético e 0,5 g de iodeto de potássio. A solução, de coloração âmbar, passou por titulação com tiosulfato de sódio 0,1N até atingir transparência. O cálculo do teor foi realizado com base no volume consumido na

titulação, conforme a Equação 2.

$$TCA\% = \frac{(A - B) * N * MM}{V * 10} \quad (2)$$

Onde:

A = ml de tiosulfato gasto na titulação da amostra;

B = ml de tiosulfato gasto no branco;

N = Normalidade do tiosulfato;

MM = Massa atômica do cloro (u);

V = Volume da amostra, em ml.

5.4.6 Análise do teor alcoólico

O teor alcoólico de misturas de etanol e água pode ser expresso em diferentes unidades, sendo as mais comuns a graduação do Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM) e a graduação Gay Lussac (°GL). O °GL representa o percentual de álcool etílico em volume (% v/v), enquanto o INPM representa o percentual em massa (% m/m) (Barbieri, J.; Veronez, R. F.; Paganotte, D. M., 2023; ANVISA 2012).

De acordo com a Anvisa (2012), as determinações do alcoômetro são exatas somente para essa mistura, à temperatura de 20 °C, na qual o instrumento foi graduado. Se a temperatura durante o ensaio for inferior ou superior a 20 °C torna-se necessário efetuar correções sobre as indicações do alcoômetro, em função da temperatura.

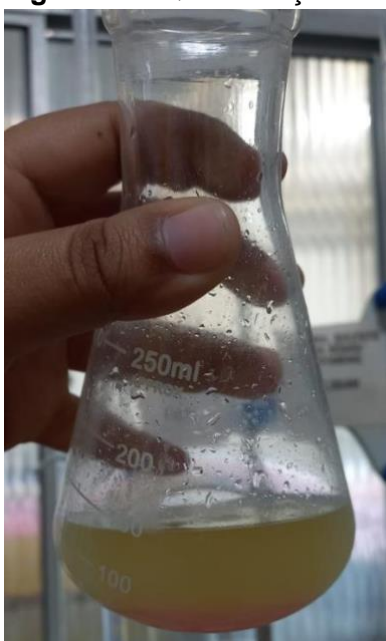
O teor alcoólico das misturas de água e álcool foi analisado utilizando o alcoômetro centesimal da marca Incoterm, com uma escala de 0 a 100 °G.L. Este instrumento indicou a concentração do álcool em volume, expressa em Grau Gay-Lussac (°G.L.), durante a análise realizada a uma temperatura de 20°C (**Figura 13**).

Figura 13 - Análise do Teor Alcoólico

Fonte: Autora, 2023.

5.4.7 Análise da Matéria Ativa (catiônica e aniônica)

Essa análise é empregada para a determinação do teor de matéria ativa aniônica no ácido sulfônico e em detergentes comerciais. Além disso, visa a quantificação do ativo em Quaternário de Amônio de cadeia longa e outros sais por meio de titulação (**Figura 14**).

Figura 14 - Quantificação do Ativo em Quaternário de Amônio por Titulação

Fonte: Autora, 2023.

A metodologia fundamenta-se na capacidade do ativo de alta massa molecular

reagir com um corante de mesma massa molecular. Nessa titulação, dois corantes são empregados para formar um indicador misto: o azul de dissulfina, com caráter aniônico e coloração azul, e o brometo de dimídio, com caráter catiônico e coloração rosa (Macler, 2023).

Na análise dos ativos catiônicos e aniônicos na Delta, procedia-se diluindo 5 ml da amostra em 100 ml de água, em seguida, transferindo 25 ml dessa solução para um Erlenmeyer. Adicionava-se 15 ml de clorofórmio P.A. e 10 ml do indicador misto (Brometo de Dimídio e Azul Dissulfina). A titulação era realizada com lauril sulfato de sódio 0,004M para soluções de caráter catiônico, enquanto soluções de caráter aniônico eram tituladas com a solução hyamine 0,004M. O teor da matéria ativa era calculado utilizando a Equação 3:

$$M.A(\%) = \frac{M * MM * V * Fd}{m * 10} \quad (3)$$

M = molaridade da solução titulante (mol L⁻¹);

m = massa da amostra (g);

V = volume gasto na titulação (L);

MM = massa molecular do LAS ou LAS_{Na} ou LESS (g mol⁻¹);

Fd = fator de diluição do produto

6 CONTRIBUIÇÕES PARA A EMPRESA

Ao longo do estágio, contribuí para a implementação de melhorias e mudanças, demonstrando engajamento e aportando significativamente para o desenvolvimento das atividades.

Durante esse período, introduzi o teste de espuma de detergentes, lava roupas em pó e lava roupas líquido como parâmetro de qualidade, atentando para a percepção do consumidor. Minha participação na melhoria de produtos já comercializados e no desenvolvimento de novos, como limpadores perfumados, limpador concentrado e detergente clorado, destacou-se como uma contribuição relevante.

No âmbito do projeto em andamento, colaborei diretamente com meu supervisor, envolvendo-me na criação de produtos, como lava roupas líquido com enzimas, limpador e alvejante à base de peróxido.

Minha habilidade eficiente com o Microsoft Excel[®] simplificou cálculos em planilhas de controle de processo e facilitou a elaboração de planilhas para produtos regulamentados pela Polícia Federal, otimizando mapas mensais.

Contribuí na notificação de novos produtos junto à Anvisa, possibilitando sua produção e comercialização. Meu envolvimento na criação de ordens de produção e registros de produtos fabricados, bem como no controle de estoque no sistema adotado pela empresa, refletiu em maior eficiência na gestão de matérias-primas, embalagens e produtos finais.

7 CONTRIBUIÇÕES ADQUIRIDAS PELA ESTAGIÁRIA

Durante a graduação, adquiri conhecimentos práticos e teóricos, fundamentais para aplicação no estágio, onde coloquei em prática o aprendizado acumulado. A experiência proporcionou não apenas a aplicação prática, mas também a aquisição de novos conhecimentos relevantes para minha formação profissional.

A aplicação das disciplinas específicas da graduação, como química analítica qualitativa e quantitativa, química analítica instrumental, processos químicos, operações industriais e gestão da qualidade, simplificou a execução das atividades no ambiente de trabalho. A vivência na fábrica de saneantes do IFRN Nova Cruz facilitou minha adaptação, aplicando conhecimentos adquiridos na produção de sabões.

Constatarei que conceitos fundamentais como higiene e segurança na indústria devem ser cotidiano do estágio, contribuindo para um ambiente de trabalho seguro e eficiente. A semelhança entre as instalações da instituição de ensino e as do estágio otimizou minha integração no ambiente profissional.

As experiências, especialmente em análises laboratoriais, controle de qualidade e processos industriais, adquiridas durante o estágio, serão benéficas para minha atuação futura no mercado de trabalho. Estou confiante de que as habilidades e o conhecimento obtidos contribuirão significativamente para meu crescimento profissional.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o estágio, a aplicação prática das disciplinas do curso destacou-se ao integrar o conhecimento teórico às demandas da indústria. As atividades desenvolvidas atenderam aos objetivos da empresa, evidenciando a eficácia da formação acadêmica na resolução de desafios profissionais e garantindo análises periódicas em conformidade com as exigências normativas.

Os resultados das análises das propriedades físico-químicas dos produtos estiveram dentro dos parâmetros estabelecidos pela ANVISA. Minha participação refletiu-se na inclusão de novos produtos no portfólio da empresa, uma contribuição significativa na gestão dos insumos utilizados no processo, e a introdução de novos hábitos de registro em planilhas que foram recebidos e adotados no cotidiano da empresa.

Assim, a vivência durante o estágio consolidou as disciplinas do curso na prática e preparou-me para os desafios e exigências do ambiente profissional. A aplicação efetiva do conhecimento adquirido durante essa experiência evidencia a relevância e utilidade do aprendizado acadêmico no contexto industrial.

REFERÊNCIAS

ABICLOR. **Entenda a diferença entre cloro ativo, cloro residual livre e cloro residual combinado**. 2019. Disponível em: <https://www.abiclor.com.br/entenda-a-diferenca-entre-cloro-ativo-cloro-residual-livre-e-cloro-residual-combinado/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO. **Pesquisa e desenvolvimento de produto: como fazer de forma eficiente?** 2019. Disponível em: <https://blog.gs1br.org/pesquisa-e-desenvolvimento-de-produto-eficiente/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15184: Lubrificantes - Determinação da viscosidade em baixa temperatura usando viscosímetro Brookfield**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT/CEE-130: Diretrizes para sistemas de gestão da pesquisa, desenvolvimento e inovação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. Projeto 130:000.00-001. p. 8.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15184: Materiais betuminosos – Determinação da viscosidade em temperaturas elevadas usando um viscosímetro rotacional**. 2. Ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE PRODUTOS DE HIGIENE, LIMPEZA E SANEANTES DE USO DOMÉSTICO E PROFISSIONAL. **Anuário Abipla**. São Paulo, 27 jun. 2023. Disponível em: <https://abipla.org.br/anuario-abipla-2023-e-lancado/>. Acesso em: 09 dez. 2023.

BARBIERI, J.; VERONEZ, R.F.; PAGANOTTE, D.M. **Análise físico-química de álcool 70° INPM comercializado**. Brazilian Journal of Development. 9, 6 jun. 2023, 18830–18842. DOI:<https://doi.org/10.34117/bjdv9n6-008>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 6.360**, de 23 de setembro de 1976. Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de setembro de 1976.

BRASIL. **Portaria SVS/MS nº. 326, de 30 de julho de 1997**. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 ago. 1997.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 180, de 3 de outubro de 2006**. Determinação de Biodegradabilidade de Tensoativos Aniônicos. Diário Oficial da União, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 13 de 28 de fevereiro de 2007**. Aprova Regulamento Técnico para Produtos de Limpeza e Afins, harmonizado no âmbito do Mercosul, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 14, de 28 de fevereiro De 2007**, Regulamento Técnico Para Produtos Saneantes Com Ação Antimicrobiana. 2007. Diário Oficial da União, 5 de fevereiro de 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 59, de 17 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário Nacional Farmacopeia Brasileira**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formularionacional/arquivos/8065json-file-1> Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 47, de 25 de outubro de 2013**. Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos Saneantes, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 25 de outubro de 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 698, de 13 de maio de 2022**. Dispõe sobre os produtos saneantes categorizados como água sanitária e seu registro. Diário Oficial da União, 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 813, de 1 de setembro de 2023**. Dispõe sobre os produtos saneantes categorizados como água sanitária e seu registro. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 2023.

COORDENAÇÃO DE PROCESSOS REGULATÓRIOS; ASSESSORIA DE MELHORIA DE QUALIDADE REGULATORIA; GABINETE DO DIRETOR. **Biblioteca de saneantes**. Brasília, 19, set. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/biblioteca-de-saneantes_portal.pdf. Acesso em: 07 dez. 2023.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA; COMISSÃO TÉCNICA DE SANEANTES IV REGIÃO. **Guia para empresas de saneantes**. Ago. 2022. Disponível em: https://www.crq4.org.br/sms/files/file/Guia_saneantes_4_edicao.pdf. Acesso em: 01 dez. 2023.

GOEDERT. **O impacto da tecnologia no mercado de higiene e limpeza**. 2019. Disponível em: <https://goedert.com.br/o-impacto-da-tecnologia-no-mercado-de-higiene-e-limpeza/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

GOOGLE Maps. 2023. Disponível em: <https://maps.app.goo.gl/kEK4G6DPgDsvR27p7>. Acesso em: 19 dez. 2023.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle da Qualidade Total: à Maneira Japonesa**. Tradução de Iliana Torres. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

LIMA, M. L. S. O.; ALMEIDA, R. K. S.; FONSECA, F. S. A.; GONÇALVES, C. C. S. A química dos saneantes em tempos de COVID-19: você sabe como isso funciona?

Química Nova, v. 43, n. 5, p. 668 – 678, 2020.

LOPES, Jamilly Cavalcante. **Controle de Qualidade de Detergentes Neutros em uma Indústria Química de Saneantes**. 2017. 60 f. Monografia (Bacharelado em Química) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/35296>. Acesso em: 10 dez. 2023.

MACLER. **Metodologia de análise de ativo catiônico através de cloretos**. 2023. Disponível em: <https://www.macler.com.br/post/2023/05/25/metodologia-de-analise-de-ativo-cationico-atraves-de-cloretos/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

MOURA, G. L. **Integração entre P&D e Planejamento Estratégico**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-19012009-114758/pt-br.php>. Acesso em: 10 dez. 2023.

PEDRO. **Viscosímetro Brookfield Rotacional para Laboratório**. 2023. Disponível em: <https://alfamare.com.br/viscosimetro-brookfield-rotacional-para-laboratorio/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

RIBEIRO, B. R. Relatório de estágio supervisionado: **Controle de qualidade quimitol**. 33f. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Toledo, 2014. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/24582/1/PDF%20-%20Alidiany%20do%20Nascimento%20Silva.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2023.

SAMPAIO, J. A.; SILVA, F. A. N. G. **Determinação das densidades de sólidos e de polpa**. CETEM/MCTI, 2007. p. 37-51. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1019/1/Cap%202%20Densidade%20Final.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2023.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Análise da água usada em detergentes**. Brasília, 21, set. 2006. Disponível em: https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/analise_da_agua_usada_em_detergentes.pdf. Acesso em: 02 dez. 2023.

SHENHAR, Aaron J.; DVIR, Dov. **Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation**. Harvard Business Press, 2013.

SHREVE, Randolph Norris; BRINK JR., Joseph A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. P. 431.

SILVA NETO, J. L.; MENDES, T. S.; OLIVEIRA, D. F. **O perigo dos produtos químicos domésticos**, 2013. Disponível em: <http://annq.org/eventos/upload/1330119994.pdf> Acesso em: 10 dez. 2023. Disponível em: <https://silo.tips/download/o-perigo-dos-produtos-quimicos-domesticos>. Acesso em: 02 dez. 2023.

ANEXOS

ANEXO A – FICHA DE PREENCHIMENTO DO CONTROLE EM PROCESSO

ANEXO I

DEPARTAMENTO DA QUALIDADE							
CONTROLE EM PROCESSO							
Produto: _____				Densidade _____			
Lote: _____		Equipamento: _____		Lote: _____		Equipamento: _____	
Peso mínimo: _____		Peso médio: _____		Peso máximo: _____		Peso mínimo: _____	
Resp: _____		/		:		Resp: _____	
Frasco	1	2	3	Frasco	1	2	3
Peso 1				Peso 1			
Peso 2				Peso 2			
Peso Líq				Peso Líq			
FECHAMENTO				FECHAMENTO			
ROTULAGEM				ROTULAGEM			
CODIFICAÇÃO				CODIFICAÇÃO			
Resp: _____		/		:		Resp: _____	
Frasco	1	2	3	Frasco	1	2	3
Peso 1				Peso 1			
Peso 2				Peso 2			
Peso Líq				Peso Líq			
FECHAMENTO				FECHAMENTO			
ROTULAGEM				ROTULAGEM			
CODIFICAÇÃO				CODIFICAÇÃO			
Resp: _____		/		:		Resp: _____	
Frasco	1	2	3	Frasco	1	2	3
Peso 1				Peso 1			
Peso 2				Peso 2			
Peso Líq				Peso Líq			
FECHAMENTO				FECHAMENTO			
ROTULAGEM				ROTULAGEM			
CODIFICAÇÃO				CODIFICAÇÃO			
Observações:							

POP-09 / RQ-09 Rev 02

Identificação	Elaborado / Data	Revisão	Página
POP-09	20/07/2020	02	6 de 6

Fonte: Acervo Delta Indústria e Comércio, 2023.

