



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Departamento de Química

Bacharelado em Química Tecnológica

Lorena Pissolati de Almeida

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA

**Gestão, controle e verificação de dados técnicos e fichas de segurança de
produtos químicos de uso aeronáutico**

Belo Horizonte, Dezembro

2024



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Departamento de Química
Bacharelado em Química Tecnológica

Lorena Pissolati de Almeida

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA

**Gestão, controle e verificação de dados técnicos e fichas de segurança de
produtos químicos de uso aeronáutico**

Estágio realizado na AV Aeronáutica de
Manutenção em Acessórios EIRELL. Rua
Judith Binatti, 68 - Liberdade, Belo Horizonte
-MG, 31270-250

Belo Horizonte, Dezembro

2024

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Departamento de Química
Bacharelado em Química Tecnológica

Lorena Pissolati de Almeida

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA

**Gestão, controle e verificação de dados técnicos e fichas de segurança de
produtos químicos de uso aeronáutico**

Lorena Pissolati de Almeida
Estagiária

Esther Maria Ferreira Lucas
Orientadora

Belo Horizonte, Dezembro
2024

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Departamento de Química
Bacharelado em Química Tecnológica

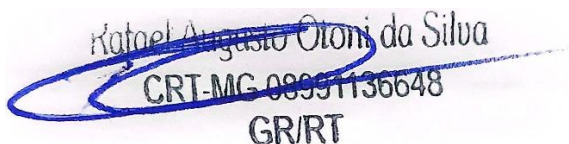
Lorena Pissolati de Almeida

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA

Gestão, controle e verificação de dados técnicos e fichas de segurança de produtos químicos de uso aeronáutico

DECLARAÇÃO

Eu Rafael Augusto Otoni da Silva, como supervisor do estágio obrigatório, estou ciente desse relatório de estágio supervisionado, redigido pela estagiária Lorena Pissolati de Almeida, concordo com as informações descritas e aprovo as mesmas. Autorizo a publicação deste relatório no site do curso de Química Tecnológica do CEFET-MG.



Rafael Augusto Otoni da Silva
CRT-MG 089951136648
GR/RT

Rafael Augusto Otoni da Silva
Supervisor e Responsável Técnico

Belo Horizonte, Dezembro

2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	2
2.1 A indústria aeronáutica brasileira e seus marcos históricos.....	2
2.2 Normas e Regulamentações seguidos pelo setor aeronáutico	2
2.3 Produtos químicos de uso aeronáutico	3
2.4 A teoria das Relações humanas e seu paralelo com a gestão de produtos.....	3
3. METODOLOGIA.....	4
3.1 Gestão dos produtos Químicos.....	4
3.2 Controle dos produtos.....	4
3.3 Verificação de dados e ficha de segurança	5
3.4 Controle e armazenamento de resíduos químicos.....	5
4. RESULTADOS	6
4.1 Gestão dos produtos Químicos.....	6
4.2 Controle dos produtos.....	7
4.3 Verificação de dados e ficha de segurança	8
4.4 Controle e armazenamento de resíduos químicos.....	10
5. CONCLUSÃO.....	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório descreve o estágio realizado na empresa AV Aeronáutica de Manutenção em Acessórios EIRELLI localizada no bairro Liberdade em Belo Horizonte Minas Gerais, durante o período de maio de 2024 a janeiro de 2025. A empresa realiza manutenção, revisão, reparo e outros tipos de serviços em peças e acessórios aeronáuticos para grandes companhias aéreas. O supervisor de estágio, e responsável técnico da sede de Belo Horizonte, é formado em engenharia de produção e possui experiência no ramo aeronáutico devido sua experiência como técnico, a qual adquiriu antes mesmo de sua graduação.

Devido ao uso frequente de produto químicos necessários para os serviços de manutenção a empresa conta com estagiário químico para o setor de qualidade. Uma vez que é de suma importância que estes produtos sejam armazenados da forma correta e seu uso e aplicação sejam instruídos por um profissional com conhecimento em química, a fim de garantir que os colaboradores tenham sua saúde e segurança garantidas durante manuseio do produto, auxiliando para maior eficiência e seguridade nos processos da empresa.

Para isso, o estagiário em química desempenha algumas funções a fim de garantir que tais fatos sejam cumpridos nas dependências da empresa. Logo é de responsabilidade do estagiário em química, que é supervisionado pelo responsável técnico, manter a organização e controle de qualidade dos produtos químicos em dia, fazendo os devidos registros para auxiliar na logística dos serviços prestados. Logo, o estagiário tem acesso ao almoxarifado, onde todos os produtos químicos estão armazenados, além de um escritório com computador com acesso à internet para realizar busca de dados, acessar o sistema da empresa e alimentar as planilhas.

Além disso, deve-se fazer o registro dos produtos químicos, desde a chegada até seu consumo e ou vencimento, analisando suas fichas técnicas e suas informações importantes, para posteriormente auxiliar no empréstimo dos produtos para os demais setores da empresa. Concomitantemente, avaliando os riscos à segurança dos colaboradores e informando os cuidados e precauções durante o uso do produto, e quando necessário a elaboração de procedimentos operacionais padrão, que auxiliem na manutenção da proteção dos colaboradores.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A indústria aeronáutica brasileira e seus marcos históricos

De acordo com a Prefeitura de Santos Dumont, a indústria aeronáutica brasileira tem Santos Dumont, como o pioneiro da aviação brasileira. Ele realizou em 1906, o primeiro voo em um avião mais pesado que o ar e com motor próprio, o 14-Bis, na cidade de Paris obtendo êxito e ficando marcado mundialmente na história da aviação.

A partir deste marco a aeronáutica começou a ser estimulada no Brasil. Tendo como objetivo incentivar as pesquisas na área o Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), foi criado na década de quarenta, pelo Coronel Casimiro Montenegro Filho. Esse centro era dividido e continha outros dois institutos científicos, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) que era responsável pela formação de engenheiros aeronáuticos qualificados para o setor, e o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento (IPD) que tinha como foco os estudos e desenvolvimento de pesquisa na área de aviação militar e comercial (Força Aérea Brasileira, 2024).

Após alguns anos, em 1969 o instituto de pesquisas deu origem a EMBRAER, Empresa Brasileira de Aeronáutica, que tinha como atividade predominante a manutenção e fabricação de peças para aeronaves. Apesar do histórico de desenvolvimento do setor a indústria aeronáutica só teve seu desenvolvimento de fato nas décadas de 1960 e 1970, quando a industrialização ganhou força no país (Gomes, 2012). Entretanto, só ganhou notoriedade no mercado mundial, com a privatização da empresa EMBRAER em 1994 (Moreira, Breno.2022).

Até os dias atuais a indústria aeronáutica brasileira possui um papel importante no mercado global, e vem recebendo investimentos internacionais. Em 2024, o Brasil segue sendo um dos países que mais exporta aeronaves, com a Embraer consolidando sua posição como um dos principais fabricantes de aviões do mundo, apesar disso, a importação de algumas peças e produtos sempre foi um empecilho para o setor (Kajibata, Orlando. 2012). Isso corrobora para os altos valores envolvidos na manutenção, produção e até nas passagens áreas comerciais

2.2 Normas e Regulamentações seguidos pelo setor aeronáutico

Assim como qualquer outro setor industrial, o setor aeronáutico possui uma entidade reguladora, a ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil). Esse órgão tem como papel principal a elaboração de normativas em relação a supervisão e fiscalização das atividades da aviação civil em todo território brasileiro, incluindo os serviços de manutenção aeronáutica. Segundo a ANAC, a principal norma

regulamentadora no caso de manutenção é a RBHA 145 (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - Parte 145), que define os requisitos para a certificação das organizações e empresas de manutenção (Brasil, 2024).

Essas normativas, abordam tópicos relacionados a segurança dos técnicos que vão realizar o serviço, os produtos químicos necessários e os cuidados com estes, os processos de reparo, inspeção e substituição de peças, o procedimento de limpeza e por fim as normas de transporte. Sendo assim, pode-se inferir que as normativas têm como intuito garantir a qualidade dos serviços prestados no setor aeronáutico no país. Além de assegurar a segurança dos técnicos e colaboradores e manter um padrão alinhado as normativas e práticas globais. Entretanto cada empresa, elabora seu manual de serviços e organização que precisam estar de acordo com estas normativas, e passam por um processo de aprovação e autenticação pela ANAC.

2.3 Produtos químicos de uso aeronáutico

No setor aeronáutico o uso de produtos químicos para manutenção, reparo, revisão geral e demais tipos de serviços em peças aeronáuticas são devidamente mencionados e explicitados nos manuais de manutenção de componente aeronáutico. Esses manuais são elaborados pelo fabricante da peça ou pelo fabricante do componente e disponibilizado para as empresas de serviço e manutenção de aeronaves. Sendo assim, nesses manuais o produto químico vem acompanhado de uma especificação de marca e ou fabricante, ou só contém a nomenclatura e o sua aplicação no serviço de manutenção. Logo, em alguns casos é possível a utilização de produtos químicos equivalentes desde que tal fato seja estudado por um químico e suas especificações atendam ao uso e aplicação abordados no manual.

Concomitantemente, os produtos químicos utilizados no setor precisam manter um controle de qualidade, com intuito de manter sua eficácia e aplicabilidade nos serviços de manutenção. Logo, esses produtos devem ser corretamente armazenados, para garantir que sua composição original não seja alterada devido ao acondicionamento incorreto, mantendo os produtos em condições adequadas de uso imediato (UFV, 2021).

2.4 A teoria das Relações humanas e seu paralelo com a gestão de produtos químicos

Proposta por Elton Mayo na década e 1930, a teoria das relações humanas surge como oposição a abordagem mecanicista da administração, essa teoria tem como principal marco a partir do estudo de Hawthorne a valorização do bem-estar do

trabalhador, ocasionado pelas relações interpessoais no ambiente de trabalho (Monego et al., 2021). Dessa forma a gestão de produtos químicos é uma ferramenta que caminha a favor desta teoria uma vez que preza pela segurança e bem-estar do trabalhador, reduzindo riscos e proporcionando mais eficiência e condições favoráveis de trabalho.

Além disso, o sistema de empréstimo e controle destes produtos, gera uma melhor comunicação e um desenvolvimento de boas relações interpessoais. Sendo assim, são um instrumento para melhorar o desempenho organizacional e fortalecer o trabalho cooperativo e mais eficiente (Monego et al., 2021).

3. METODOLOGIA

3.1 Gestão dos produtos Químicos

Para uma melhor organização e cuidado com os produtos químicos aeronáuticos, assim que estes chegam à empresa, são devidamente registrados pelo estagiário químico no sistema trabalho, por conseguinte, o próprio sistema gera uma etiqueta de identificação do produto. Após registrados e etiquetados no sistema, o produto é registrado na planilha da sala de inflamáveis, onde são devidamente armazenados. Esta sala possui um controle rigoroso e diário de temperatura e umidade, que são supervisionados pelo estagiário em química no equipamento de medição contido no almoxarifado a fim de preservar a integridade dos produtos.

Nesta mesma sala, os produtos químicos que venceram ou não estão mais em condições de uso para os serviços de manutenção são armazenados em um armário chamado de Quarentena, com sistema de tranca, separados dos demais produtos. Da mesma forma quando os produtos são conduzidos a quarentena ou consumidos por completo, é feito um registro no sistema trabalho e por conseguinte no sistema de planilha de logística da gestão destes produtos.

3.2 Controle dos produtos

Durante a realização de um procedimento de manutenção, o técnico seguindo o manual de instruções e as normas estabelecidas pela ANAC, faz a solicitação do empréstimo do produto químico necessário para o serviço que irá realizar ao estagiário químico. Após feita solicitação o químico pegará o produto químico solicitado armazenado na sala de inflamáveis. É feita a conferência da qualidade visual do produto e a confirmação da data de validade dele.

Se este está em conformidade com a qualidade para uso, é feito o registro na planilha de logística de empréstimo. Nessa planilha é registrado, o nome do produto, seu fabricante, lote de origem, data de validade do produto, a data de empréstimo, o técnico solicitante e seu respectivo setor de trabalho na empresa e o dia de empréstimo.

3.3 Verificação de dados e ficha de segurança

Nos serviços de manutenção os produtos químicos usados podem ser nacionais e importados. Entretanto, a empresa usa majoritariamente os produtos importados, logo suas fichas técnica e de segurança são escritos em língua inglesa. Quando um produto químico aeronáutico chega, a sua ficha seja ela escrita na língua nacional ou inglesa ela é analisa e lida. Após isso, é elaborado um resumo em forma de ficha sobre as informações mais importante e crucias em linguagem simplificada, uma vez que a maioria dos técnicos não possuem conhecimento em química.

Essa metodologia é usada para que ao realizar o empréstimo do produto para um técnico de qualquer setor, a sua ficha poderá ser solicitada pelo mesmo, de forma rápida, uma vez que os prazos para a realização dos serviços são curtos e precisam ser cumpridos de forma rigorosa. Além disso se o técnico preferir, pode solicitar auxílio do químico quanto as informações sobre o modo de uso e as precauções de segurança durante o uso do produto no serviço.

Concomitantemente, para garantir a segurança dos colaboradores um procedimento operacional padrão sobre o uso de EPI's foi elaborado, a fim de realçar a importância do uso destes e ter registrado a de forma física e digital, de acesso comum a todos os setores, a regra do uso obrigatório adotada pela empresa.

3.4 Controle e armazenamento de resíduos químicos

Como mencionado anteriormente os produtos químicos vencidos, as embalagens daqueles que foram consumidos e os produtos impróprios para aplicação nos serviços de manutenção são armazenados no armário de quarentena, localizado na sala de inflamáveis. Assim como os demais produtos, é dado baixa no sistema do Trabalho, e por conseguinte são registrados na planilha de quarentena.

Esses produtos armazenados na quarentena são resíduos, da mesma forma alguns setores também produzem resíduos sólidos e líquidos que são armazenados em galões e suas condições são monitoradas diariamente. De três em três meses é realizado o contato com a empresa de tratamento de resíduos contratada e as informações sobre os produtos e resíduos são devidamente informadas e passadas

para a empresa. Este vem até o local com os aparatos necessários para o recolhimento dos resíduos, durante a visita o estagiária químico acompanha durante todo o tempo juntamente com o responsável técnico, a fim de garantir que a empresa fará o tratamento e a destinação adequado dos resíduos gerados pela empresa.

4. RESULTADOS

4.1 Gestão dos produtos Químicos

Percebeu-se que a gestão dos produtos feita no sistema trabalho e por conseguinte por planilha no Excel é uma ferramenta de suma importância para estabelecer um controle de qualidade dos produtos químicos, desde sua armazenagem até o momento de descarte. Visto que corroboram para facilitar o controle e a rastreabilidade, essencial para conformidade com normas e regulamentos de segurança da sala de inflamáveis. Os produtos são separados por seção de acordo com a sua compatibilidade com os demais produtos, a fim de garantir tais fatos, como pode ser visto a seguir na Figura 1 a planilha de controle de produtos aeronáuticos da sala de inflamáveis.

Figura 1: Planilha de Controle dos produtos químicos aeronáuticos por seção

Químicos aeronáuticos - Sala de inflamáveis										
PART NUMBER	NOMENCLATURA	FABRICANTE	LOTE DE ORIGEM	LOCAL	VENCIMENTO	QNTD	SETOR	QNTD	Faixa de T°	FISPQ OU FDS
SEÇÃO 1A										
27240	THREADLOCKER	HENKEL	L32HAA3201	1A	24/08/2024	0			8 - 21°	ENCONTRADA
29514	SEALANT THREADLOCKER	LOCTITE	7365962548	1A	21/05/2025	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
29514	SEALANT THREADLOCKER	LOCTITE	7365962544	1A	01/02/2025	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
59231	SEALANT	LOCTITE	7365944941	1A	27/05/2024	0			8 - 21° c	ENCONTRADA
2014 A/B452	ARALDITE	HUNTSMAN CORPORATION	BHZ-2023-000285	1A	07/10/2025	1			5 - 30° c	ENCONTRADA
638060-08975	ADHESIVE EPOXY OFF WHITE	3M	7368976685	1A	28/11/2024	1			15-27° C	ENCONTRADA
DP-100	EPOXY ADHESIVE	3M	7365938678	1A	01/09/2024	0			T° ambiente	ENCONTRADA
LB8008	LOCTITE ANTI-SEIZE MIL-PRF-907F	HENKEL	LB1AAB1	1A	01/01/2026	1			8-21° C	ENCONTRADA
LB8012	LUBRICANT	HENKEL	LB2MAB0461	1A	28/12/2027	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LB8012	LB8012 MOLY PASTE LUBRICANT AEROSOL	BOEING	LB2MAB0462	1A	02/01/2028	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
VD 40	DESINGRIPANTE	AP WINNER	VN167018	1A	01/07/2034	3			Menor que 48° c	ENCONTRADA
LOCTITE 222	TRAVA ROSCAS	HENKEL	L32KAA7035	1A	01/01/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 242	TRAVA ROSCAS	HENKEL	BHZ-2023-000209	1A	21/08/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 246	THREADLOCKER	HENKEL	0045912024-001	1A	01/01/2026	2			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 243	TRAVA ROSCAS	HENKEL	B441750622	1A	04/12/2026	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 243	TRAVA ROSCAS	HENKEL	32MAB1179	1A	01/12/2024	2			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 270	TRAVA ROSCAS	HENKEL	BHZ-2023-000212	1A	14/06/2025	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 454	INSTANT ADHESIVE	LOCTITE	7365892045	1A	26/06/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 480	INSTANT ADHESIVE	HENKEL	L33CAB2539	1A	01/09/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 510	SEALANT	HENKEL	7365959115	1A	08/12/2024	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 620	RETAINING COMPOUND	LOCTITE	BHZ-2023-000215	1A	13/08/2024	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 635	RETAINING COMPOUND	LOCTITE	7365894635	1A	29/07/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 638	FIXACAO	HENKEL	N/A	1A	12/08/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 648	RETAINING COMPOUND	HENKEL	MT21853542	1A	08/07/2024	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 7471 T	ATIVADOR	HENKEL	VN141681	1A	01/02/2025	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE SF 7063	CLEANMER	HENKEL	9273491377	1A	30/11/2026	1			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 7649	PRIMER ADHESIVE 175 OZ	HENKEL	BHZ-2023-000213	1A	30/09/2024	0			8 - 21° C	ENCONTRADA
LOCTITE 601	ADHESIVE	HENKEL	B424247073	1A	25/10/2024	0			8 - 23° c	ENCONTRADA
LOCTITE 932	THREADLOCKER	HENKEL	L231482948	1A	13/04/2025	2			8 - 21° C	ENCONTRADA
SEÇÃO 2A										
43100	EDGE CREME	LPS LABORATORIES	17360	2A	26/12/2027	1			Lugar seco, fresco e ventilado.	ENCONTRADA
43100	EDGE CREME	LPS LABORATORIES	16070	2A	26/12/2027	1			Lugar seco, fresco e ventilado.	ENCONTRADA
43100	EDGE CREME	LPS LABORATORIES	17360	2A	10/03/2026	2			Lugar seco, fresco e ventilado.	ENCONTRADA

Fonte: Autoral (2024)

Simultaneamente, o controle diário e rigoroso das condições de armazenamento de temperatura e umidade dos produtos estabelecidos, como visto na Figura 2 são feitos de acordo com as informações do produto. Não só para garantir a segurança dos colaboradores como também para prevenir acidentes e proteger o meio ambiente. Uma vez que, o armazenamento adequado e monitorado por um profissional com conhecimento ajuda a minimizar riscos como vazamentos, incêndios e reações indesejadas, além de garantir a integridade dos produtos.

Figura 2: Controle das condições de armazenamento dos produtos químicos

CONTROLE DE TEMPERATURA				
Seção: Inflamáveis				
Ano/ Mês: Novembro de 2024				
Limites de Umidade: menor que 75%				
Limites de Temperatura : mínima 18 e máxima de 21				
Dia	Horário	Temperatura (°C)	Umidade (%)	Responsável
1	10:45	19,5	60	Lorena Pissolati
2	FDS	FDS	FDS	FDS
3	FDS	FDS	FDS	FDS
4	10:45	19,8	57	Lorena Pissolati
5	10:45	19,5	57	Lorena Pissolati
6	10:45	19,3	58	Lorena Pissolati
7	10:45	19,5	55	Lorena Pissolati
8	10:45	19,6	58	Lorena Pissolati
9	FDS	FDS	FDS	FDS
10	FDS	FDS	FDS	FDS
11	10:45	19,2	57	Lorena Pissolati
12	10:45	19,5	58	Lorena Pissolati
13	10:45	19,8	58	Lorena Pissolati
14	10:45	19,1	55	Lorena Pissolati
15	FERIADO	FERIADO	FERIADO	FERIADO
16	FDS	FDS	FDS	FDS
17	FDS	FDS	FDS	FDS
18	10:45	19,1	61	Lorena Pissolati
19	10:45	19,5	57	Lorena Pissolati
20	FERIADO	FERIADO	FERIADO	FERIADO
21	10:45	19,5	42	Lorena Pissolati
22	10:45	19,6	56	Lorena Pissolati
23	FDS	FDS	FDS	FDS
24	FDS	FDS	FDS	FDS
25	10:45	18,3	52	Lorena Pissolati
26	10:45	18,7	53	Lorena Pissolati
27	10:45	19,2	53	Lorena Pissolati
28	10:45	19,8	56	Lorena Pissolati
29	10:45	19,5	54	Lorena Pissolati
30	FDS	FDS	FDS	FDS
1	FDS	FDS	FDS	FDS

Fonte: Autoral (2024)

4.2 Controle dos produtos

O registro em relação ao empréstimo de produtos químicos é uma ferramenta que auxilia na manutenção da organização e foi de suma importância para garantir a rastreabilidade dos produtos. Esse controle, como pode ser visto na Figura 3, permite saber sempre onde os produtos estão, qual setor os utilizou-se e se ainda está sendo

utilizado, auxiliando a diminuir as perdas ou usos indevidos. Concomitantemente, facilita o cumprimento de normas de segurança e auditorias, contribuindo para um ambiente de trabalho mais seguro para os colaboradores, e sendo possível consultar em auditorias se o produto foi utilizado em determinada ordem de serviço pelas datas de empréstimo.

Figura 3: Planilha de controle de empréstimo dos produtos químicos

CONTROLE DE EMPRÉSTIMO E DEVOLUÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS									
Part Number	Nomeclatura	LOTE	Local	Vencimento	Data E.	Solicitante	Setor	Data D.	Devolução
Sherlock	Leak detector	7365985666	10A	25/04/2025	05/nov	Wellington	Pneumática	05/nov	sim
Marcador Industrial	Marcador industrial	P02508	4P	01/08/2025	06/nov	Wesley	Hidráulica		
Marcador Industrial	Marcador industrial	P02508	4P	01/08/2025	07/nov	Carlos	Elétrica		
Slube 884	Super O-Lube	77536081	5A	N/A	07/nov	Robledo	Hidráulica		
Vaseline	Vaseline	BHZ-2021-000057	2A	NA	08/nov	Robledo	Hidráulica		
RTV 732	RTV 732	N/A	6A	14/08/2026	08/nov	Elmerson	Elétrica	12/nov	sim
Loctite 932	Threadlocker	L231482948	1A	13/04/2025	08/nov	Elmerson	Elétrica		
LB8012	LUBRIFICANT	LB2MAB0461	1A	28/12/2027	08/nov	Elmerson	Elétrica		
07218222	PASTE VARYBOND REGULAR GRADE SPRAY	220105	2A	01/06/2027	08/nov	Elmerson	Elétrica		
RTV 108	Sealant	21DDTA007	6A	N/A	08/nov	Moises	Cafeteiras		
Otto seal S100	Otto seal S100	42884661	7A	31/01/2026	08/nov	Moises	Cafeteiras		
RTV 732 Black	RTV 732 Black	N/A	6A	20/06/2026	08/nov	Moises	Cafeteiras		
RTV 3145	Selante		Q	Vencido	08/nov	Moises	Cafeteiras		
SHERLOCK	LEAK DETECTOR	7365985666	10A	25/04/2025	08/nov	Daniel	Oxigenio		
Loctite 648	Retaining Compound	MT21853542	1A	N/A	08/nov	Robledo	Hidráulica	22/nov	sim
PR-1200	RTV prime coat	H047N5G022	8A	N/A	08/nov	Carlos	Elétrica	12/nov	sim
7CTG	Grease	22927	6A	ago/28	11/nov	Wellington	Pneumática		
Vaseline	Vaseline	BHZ-2021-000057	2A	NA	11/nov	Wellington	Pneumática		
MS20995C020	Lock wire	N/A	3P	N/A	11/nov	Wellington	Pneumática		
Wd-40	Desengripante	WN167018	1A	01/07/2034	12/nov	Leonardo	Usinagem		
Wd-40	Desengripante	WN167018	1A	01/07/2034	12/nov	Robledo	Hidráulica		
Ácido Cítrico	Ácido cítrico	268327	8A	15/02/2027	11/nov	Moises	Cafeteiras		
RTV 738	Sealant	H050N8E030	6A	N/A	11/nov	Moises	Cafeteiras		
RTV 157	ADHESIVE GRAY	24BWFA258	6A	24/08/2025	11/nov	Andre	Eletrônica		
EC-2216	EPOXY ADHESIVE (Parte A)	BHZ-2018-000256	9A	N/A	18/nov	Matias	Eletrônica	22/nov	sim
EC-2216	EPOXY ADHESIVE (Parte B)	7282CL/7254CN	9A	N/A	18/nov	Matias	Eletrônica	22/nov	sim
2014 A/B452	Araldite	BHZ-2023-000285	1A	07/10/2025	18/nov	Matias	Eletrônica	18/nov	sim
Bonder Plus	Bonder Plus	BP23L1	4P	12/12/2024	18/nov	Wellington	Pneumática		
Mil-S-8802	Sealant AD330	N/A	7A	01/06/2025	19/nov	João	Eletrônica		
07218222	PASTE VARYBOND REGULAR GRADE SPRAY	220105	2A	01/06/2027	20/nov	Carlos	Elétrica		

Fonte: Autoral (2024)

4.3 Verificação de dados e ficha de segurança

A construção de uma ficha técnica a partir da ficha de informações de segurança dos produtos químicos (Figura 4), foi uma ferramenta essencial para a garantia da segurança dos técnicos de todos os setores da empresa. Uma vez que, como pode ser visto na Figura 5, todas as informações necessárias e primordiais que podem ser acessadas pelos técnicos em momento de dúvidas estão contidas em fichas de até uma página de forma simplificada e de entendimento para cada produto da empresa.

Figura 4: Ficha de informações de Segurança do AC-10



FICHA DE INFORMAÇÕES DE
SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO
De acordo com a norma NBR 14725-4:2014

FISPQ - 001
Página 1 de 7

AC 10

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA	
Identificação da substância/preparação: Referência do produto: Nome do produto: Código Interno de Identificação: Aplicação:	
AC 10 FISPQ - 001 Remoção de resíduos orgânicos das tubulações dos banheiros de aeronaves.	
Identificação da empresa fabricante: Empresa: Endereço: Telefone: Email:	
PRUDEMPLAST QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA. Av. José Moisés Ferreira, 800 – Distrito Industrial - Presidente Prudente – SP - Brasil +55 18 2101- 8989 prudemplast@prudemplast.com.br Telefones de Emergência: 0800-118270 – Pró Química – ABIQUIM – 24h/dia 0800-0148110 - CEATOX - Hospital das Clínicas 193 – Bombeiros	

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS	
Classificação da Mistura:	Corrosivo.
Sistema de Classificação Utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725 – Parte 2:2009 Versão Corrigida 2:2010. Adoção do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	De maneira geral o produto pode causar sensibilização no sistema respiratório e pode levar também à sensibilização da pele em contatos prolongados.
Elementos GHS da rotulagem:	
Pictogramas:	
Classificação de perigo do produto químico:	Toxicidade aguda - oral - categoria 5 (Frase de perigo H303). Toxicidade aguda - dérmica - categoria 4 (Frase de perigo H312). Corrosivo/Irritante a pele - categoria 1A (Frase de perigo H314).
Elementos apropriados da rotulagem:	
Elementos do rótulo	Dados
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor	Nome Comercial: AC 10 Telefone para contato: 18-2101 8989
Composição Química	Ácido acético em solução aquosa 10%
Pictogramas de perigo	
Palavra de advertência	PERIGO
Frases de perigo	H303: Pode ser nocivo se ingerido

PRUDEMPLAST QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.
Avenida José Moisés Ferreira, 800
Distrito Industrial, Presidente Prudente, São Paulo - Brasil
CEP: 13063-120

Emissão
25/01/2018

Revisão
01

Elaborado por
Luciana F. C. S&S

Analisado e/ou aprovado e
Aprovado por
José Yoshinobu Nishimoto
CRQ nº-77187

Fonte: Autoral (2024)

Figura 5: Ficha Técnica da empresa para o AC-10



AV Aeronáutica de Manutenção em Acessórios EIRELI
COM 9507-02/ANAC

FICHA TÉCNICA		
AC-10: DESINCORUSTRANTE ÁCIDO		
APLICAÇÕES	INSTRUÇÕES DE USO	PICTOGRAMAS
AC 10 é um produto especialmente desenvolvido para remoção de resíduos orgânicos que possam ser encontrados incrustados nas tubulações de aeronaves após o processo de sucção. Este é um produto que apresenta inúmeras vantagens: são produtos similares que se encontram atualmente no mercado, entre elas a capacidade de remoção por pressurização devido à sua concentração de ácidos químicos sem atacar a superfície da tubulação.	AC 10 deve ser aplicado puro, pois sua formulação já vem preparada para remoção de qualquer quantidade de resíduos orgânicos acumulados nas tubulações dos banheiros de aeronaves. Em processos de limpeza de tubulações por sucção, é sugerido o uso de uma quantidade de gelo juntamente com o AC 10. É indicada a quantidade de 1 litro de AC 10 para cada vaso sanitário. Para demais aplicações, consulte o fabricante e o seu representante.	 - Toxicidade aguda- oral- categoria 5 (frase de perigo H303) - Toxicidade aguda-dérmica- categoria 4 (frase de perigo H312) - Corrosivo/Irritante a pele- categoria 1A (frase de perigo H314)
ARMAZENAMENTO E PROPRIEDADES	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO (EPI's)	ESTABILIDADE E REATIVIDADE
Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade. Prevenção de incêndio e explosão: Mantenha afastado do calor, fumaça, chama aberta e superfícies quentes. - Produto é estável em temperatura ambiente. - Estado físico: Líquido - Cor: incolor - pH: 2,0-3,0 - Odor: Característico de vinagre - Solubilidade em água: completamente solúvel - Ponto de Fulgor: Não inflamável - Temperatura de autoignição: não inflamável - Densidade: 1,140 g/cm³	Utilização de EPI's é recomendado para o produto. É necessário uso em local ventilado ou com exaustão e somente pessoas instruídas podem manipulá-lo. - Proteção respiratória: máscara para gases ácidos, ou máscara de ar mandado. - Proteção das mãos: luvas impermeáveis de borracha ou PVC natural. - Proteção dos olhos: Óculos protetores. - Proteção da pele e do corpo: Aventais de PVC ou de borracha, roupas antiácidos e botas de borracha.	- Reatividade: não reativo - Material/substâncias incompatíveis: Condições a evitar são o contato com ácido crômico, peróxido de sódio, ácido nítrico, acetaldéido, 2-aminoetanol, NH4NO3, ClF3, ácido cloroso/fônico, etilendiamina, água oxigenada, (H2NO3 + acetona), óleo, HClO4, permanganatos, P(OCl)3, PCl3, KOH, NaOH, n-xileno, BrF3. Pode reagir violentamente com materiais oxidantes, como o permanganato de potássio e o cromo trióxido. - Produtos Perigosos de decomposição: ácido Acético (C2H4O2), C – Carbono, H – Hidrogênio e O - Oxigênio.
INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS	INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS	REGULAMENTAÇÕES
- Toxicidade aguda: não disponível. - Classificado como corrosivo ou irritante a pele. - Classificado como irritante ocular. - Pode ocasionar sensibilização do trato respiratório. - Não classificado como mutagênico. - Não classificado como carcinogênico para humanos. - Não classificado como prejudicial à fertilidade ou o feto. - A inalação de fumos e vapores provenientes do superaquecimento pode causar irritação do trato respiratório e membranas mucosa.	O ácido acético é o produto de certas fermentações naturais, portanto a biodegradação ocorre com facilidade. O acetato de sódio formado na neutralização com soda cáustica também é facilmente biodegradável. O ácido acético é pouco tóxico para peixe e invertebrados aquáticos e praticamente não tóxico para processos de iodo ativo. Não disponíveis informações sobre a ecotoxicidade e nem em relação ao potencial bioacumulativo.	- ABNT NBR 14725-3 Versão 2017. - IAC 153-1001 de 2005 - Resolução RDC N° 59, de 17 de dezembro de 2010. - Resolução RDC 40, de 5 de junho de 2008

Fonte: Autoral (2024)

Além disso, como as fichas técnicas apresentadas são elaboradas pela estagiária em química, é uma forma de que os produtos sejam amplamente conhecidos. Para que assim, os técnicos consigam aproveitar dos conhecimentos adquiridos pela mesma para tirarem dúvidas e questionarem sobre a aplicação, segurança e compatibilidade durante a utilização do produto e solicitarem a ficha sempre que preciso. Logo, garantindo maior eficiência nos serviços prestados aos técnicos e corroborando para evitar acidentes de trabalho em relação ao uso destes produtos nas dependências da empresa.

4.4 Controle e armazenamento de resíduos químicos

Assim como controlar os produtos químicos que ainda estão aptos para uso, armazenar produtos químicos vencidos e impróprios de forma correta e organizada é crucial para garantir a segurança e evitar que estes sejam descartados de maneira inapropriada no meio ambiente. Sendo assim, a planilha de controle dos produtos químicos quarentenados, como visto na Figura 6, serve para garantir tais fatos e servir como fonte de informação para a empresa de tratamento fazer o recolhimento a apropriado destes.

Figura: Planilha de controle dos produtos químicos vencido na quarentena

Quarentena por vencimento						
PART NUMBER	NOMENCLATURA	FABRICANTE	LOTE DE ORIGEM	LOCAL	VENCIMENTO	QNTD
LOCTITE 7649	PRIMER ADHESIVE 1.75 OZ	HENKEL	LN25AA5295	QUARENTENA	01/05/2024	1
RTV3140	SILICONE ADHESIVE	DOW CORNING	7366010023	QUARENTENA	15/05/2024	1
59231	SEALANT	LOCTITE	7365844341	QUARENTENA	27/05/2024	1
AEROFLEX E-80	CROMATO DE ESTRÔNCIO AMARELO	ANATIN TINTAS	15205	QUARENTENA	01/03/2024	1
AEROFLEX P-300	TINTA	PLASTOFLEX	4551-2024/36	QUARENTENA	01/05/2024	1
AEROFLEX P-300 CATALISADOR	CATALISADOR	PLASTOFLEX	4551-2024/36	QUARENTENA	01/05/2024	1
CATALISADOR P-300	CATALISADOR	ANATIN TINTAS	BHZ-2023-000529	QUARENTENA	01/05/2024	1
LOCTITE 454	INSTANT ADHESIVE	LOCTITE	7365892045	QUARENTENA	26/06/2024	1
AS9277009	LOCTITE EA 9394	HENKEL	JH3EAB9990	QUARENTENA	29/04/2024	1
LIQUIDO DE GRAVAÇÃO 3	SOLUÇÃO ELETROLÍTICA	RMS INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA	1177	QUARENTENA	20/06/2024	1
LIQUIDO DE GRAVAÇÃO 1	SOLUÇÃO ELETROLÍTICA	RMS INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA	1724	QUARENTENA	20/06/2024	1
SOLUÇÃO DE NEUTRALIZAÇÃO	SOLUÇÃO DE REMOÇÃO DE RESÍDUOS DA GRAVAÇÃO	RMS INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA	1210	QUARENTENA	20/06/2024	1
TECTY275 QT	MIL-C-15074E PREVENTIVE COMPOUND	DAUBERT CHEMICAL COMPANY INC	7365996883	QUARENTENA	02/06/2024	1
2120020179	SEALANT TAMPER EC-1252	3M	7385856680	QUARENTENA	03/10/2023	1
LOCTITE 635	RETAINING COMPOUND	LOCTITE	7365894635	QUARENTENA	29/07/2024	1
LOCTITE 648	RETAINING COMPOUND	HENKEL	MT21853542	QUARENTENA	08/07/2024	1
PR1422A2-PT	SELANTE DE VEDAÇÃO	PPG AEROSPACE	57307768-57711051	QUARENTENA	01/08/2024	1
PR1440B2QT	SELANTE	PPG AEROSPACE	56626815F	QUARENTENA	01/08/2024	1
PR1422A2-PT	SELANTE DE VEDAÇÃO	PPG AEROSPACE	57307768-57711051	QUARENTENA	01/06/2024	1
PR1440B2QT	SELANTE	PPG AEROSPACE	56626815F	QUARENTENA	01/06/2024	1
LOCTITE 620	RETAINING COMPOUND	LOCTITE	BHZ-2023-000215	QUARENTENA	13/08/2024	1
LOCTITE 638	FIXAÇÃO	HENKEL	N/A	QUARENTENA	12/08/2024	1
LOCTITE 242	TRAVAS ROSCAS	HENKEL	BHZ-2023-000209	QUARENTENA	21/08/2024	1
1B31	HUMISEAL	CHASE ELECTRONIC COATING	BHZ-2021-000709	QUARENTENA	31/08/2024	1
021200-21180	ADHESIVE CONTACT FASTBOND	3M	7365925218	QUARENTENA	14/08/2024	1
LOCTITE 480	INSTANT ADHESIVE	HENKEL	L33CAB2539	QUARENTENA	01/09/2024	1
LOCTITE 7649	PRIMER ADHESIVE 1.75 OZ	HENKEL	BHZ-2023-000213	QUARENTENA	30/09/2024	1

Fonte: Autoral (2024)

Quando se realizava o armazenamento adequado e o controle rigoroso desses produtos, o tratamento feito posteriormente e o descarte de acordo com as regulamentações ambientais e de segurança. Uma vez que a organização do armazenamento também torna mais eficiente o processo de separação e destinação dos produtos conforme suas propriedades e aplicação. Consequentemente, contribuindo para a conformidade com normas legais e a preservação do ambiente de trabalho, do meio ambiente e da saúde pública.

De forma geral, pode-se inferir que o estágio interliga os conhecimentos apreendidos na academia diretamente com as funções exercidas na empresa. Uma vez que ao analisar as fichas é preciso conhecimento técnico para entender as compatibilidades dos produtos para o armazenamento, além de cuidados necessários na manipulação por parte dos técnicos devido a características como a toxicidade e inflamabilidade.

5. CONCLUSÃO

Tendo em vista todos os fatos abordados neste presente relatório de estágio supervisionado, pode-se inferir que a presença de um químico na empresa AV Aeronáutica de Manutenção em Acessórios EIRELLI é indispensável, para garantir a qualidade dos produtos químicos e a segurança dos colaboradores perante a aplicação destes. Concomitantemente, o químico realiza na empresa outros serviços como a manutenção e preparação dos tanques de limpeza, controle da produção e da qualidade da água deionizada usada em diversos serviços, o controle microbiológico nas cafeterias e a compra de produtos químicos para a empresa.

A presença de um profissional químico qualificado reduziu os problemas com o uso de produtos químicos, e reduziu as perdas de produtos impróprios para o uso em serviços de manutenção. Do mesmo modo, os colaboradores conseguiram aplicar os produtos de forma mais efetiva com a instrução deste profissional minimizando acidentes e desperdício destes insumos nas dependências da empresa. Por fim, o estágio foi uma ferramenta importante para aplicar os conhecimentos técnicos apreendidos durante a graduação e permitiu aplicar minhas habilidades e desenvolvê-las ainda mais como profissional em química. Ao mesmo tempo, a vivência na empresa me trouxe mais experiência e maturidade, sendo um marco para o início de uma longa carreira profissional e como parâmetro para os trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). *RBHA 145 - Requisitos para organizações de manutenção*. 2024. Disponível em: <https://www.anac.gov.br>. Acesso em: 3 dez. 2024.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. *75 anos: Criação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica marcou anos 50*. 2024. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/24333/75%20ANOS%20-%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20do%20Instituto%20Tecnol%C3%B3gico%20de%20Aeron%C3%A1utica%20marcou%20anos%2050>. Acesso em: 2 dez. 2024.

GOMES, Sérgio Bittencourt Varella. *A indústria aeronáutica no Brasil: evolução recente e perspectivas*. 2012

KAJIBATA, Orlando, Tadao. *Análise de estratégias e dos fatores externos na gestão estratégica de custos das companhias aéreas brasileiras*. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MONEGO, Emília; SCHWERTZ, Fabio Lopes; MEDEIROS, Fernanda dos Santos; BARROS, Juliano Carvalho; MACHADO, Maíke Stredr Ferreira; SILVA, Rodrigo Donizeti da. *Teorias da administração e das relações humanas*. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 7, n. 8, ago. 2021. ISSN 2675-3375. DOI: 10.51891/rease.v7i8.1882.

MOREIRA, Breno Ricardo Gonçalves. *Logística de armazenamento de produtos químicos: estudos de caso em uma empresa mineradora*. 2022. 23 f. Monografia (Graduação em Administração) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022.

SANTOS DUMONT, Prefeitura de. *Alberto Santos Dumont: 150 anos, história e legado*. 2024. Disponível em: <https://www.santosdumont.mg.gov.br/noticiasInterna/alberto-santos-dumont-150-anos-historia-e-legado>. Acesso em: 4 dez. 2024.

UFV. Universidade Federal de Viçosa. *SEGURANÇA DO TRABALHO: armazenamento de produtos químicos*. Viçosa, 2021. Disponível em: <https://www.segurançadotrabalho.ufv.br/armazenamnto-de-produtos-quimicos/>. Acesso em: 5 dez. 2024