



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
QMC5515 – Estágio Supervisionado

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO DESENVOLVIDO na empresa
ARX DO BRASIL/FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA

Aluno: ENZO GIMENES GAZOTTO

Orientador: Prof. Dr. ALEXANDRE LUIS PARIZE
Supervisor: RENEE GONÇALVES FILHO

Florianópolis
Junho/2026

Enzo Gimenes Gazotto

RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM QUALIDADE NO RAMO DE IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Projeto de Estágio Supervisionado (QMC 5515)
apresentado ao Departamento de Química
da Universidade Federal de Santa Catarina
desenvolvido em (*ARX do Brasil*) UFSC
Alexandre Luis Parize.

Florianópolis
Junho/2026

Gazotto, Enzo

RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM QUALIDADE NO RAMO DE IMPORTAÇÃO
DE PRODUTOS QUÍMICOS / Enzo Gazotto ; supervisor,
Alexandre Luis Parize, 2026.

46 p.

Relatório de Estágio - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas,
Graduação em Química - Bacharelado, Florianópolis, 2026.

Inclui referências.

1. Química - Bacharelado. 2. Química Tecnológica. I.
Parize, Alexandre Luis. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Química - Bacharelado. III. Título.

Enzo Gimenes Gazotto

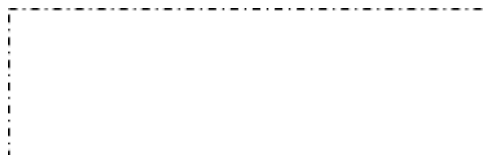


Título: Relatório de Estágio em Qualidade no Ramo de Importação de Produtos Químicos

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel em química tecnológica e aprovado em sua forma final pelo Curso de Química Tecnológica.



Coordenação do Curso



Prof. Dr. Alexandre Luis Parize
Orientador

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA.....	09
2. APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	09
3. CONTEXTUALIZAÇÃO TÉCNICA.....	10
4. OBJETIVOS DO ESTÁGIO	12
5. METODOLOGIA	13
6.ATIVIDADES E RESPONSABILIDADES.....	15
6.1. Controle de Qualidade	15
6.1.1. Produtos	17
6.1.1.1. Hipoclorito de Cálcio.....	17
6.1.1.2. Dicloroisocianurato de Sódio.....	20
6.1.1.3. Ácido Tricloroisocianúrico.....	22
6.1.1.4. Octilisotiazolinona.....	24
6.1.1.5. Bronopol.....	26
6.1.2. Validação de Certificados de Análise	28
6.1.3. Monitoramento do Recebimento de Documentos Pós-Embarque.....	30
6.1.4. Formulação de Packing Lists	31
6.1.5. Alimentação do Sistema	32
6.1.6. Controle e Distribuição de Lotes	32
6.2. Garantia da Qualidade	33
6.2.1. Edição de Especificações no Sistema	34
6.2.2. Registro e Tratamento de Não Conformidades	35
6.2.3. Desenvolvimento e Aprimoramento do Módulo de Qualidade	36
6.3. Boas Práticas.....	38
6.3.1. Controle de Amostragem	38
6.3.2. Monitoramento do Armazém	39
6.3.3. Compatibilidade de Produtos	40
7.CONTRIBUIÇÕES E PROJETOS DESENVOLVIDOS.....	40
7.1. Rótulos de Identificação.....	41
7.2. Rótulos de Segurança.....	42
8. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS.....	43
9. CONTRIBUIÇÃO DO ESTÁGIO À FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....	44
10. REFERÊNCIAS.....	45

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Fluxo operacional das atividades desenvolvidas durante o estágio	14
FIGURA 2. Rótulo de Identificação do Hipoclorito de Cálcio	19
FIGURA 3. Rótulo de Segurança do Hipoclorito de Cálcio	19
FIGURA 4. Rótulo de Identificação do Dicloroisocianurato de Sódio	21
FIGURA 5. Rótulo de Segurança do Dicloroisocianurato de Sódio	21
FIGURA 6. Rótulo de Identificação do Ácido Tricloroisocianúrico	23
FIGURA 7. Rótulo de Segurança do Ácido Tricloroisocianúrico	23
FIGURA 8. Rótulo de Identificação do Octilisotiazolinona.....	25
FIGURA 9. Rótulo de Segurança do Octilisotiazolinona.....	25
FIGURA 10. Rótulo de Identificação do Bronopol.....	27
FIGURA 11. Rótulo de Segurança do Bronopol.....	27

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

CAS – *Chemical Abstracts Service*

COA – *Certificate of Analysis* (Certificado de Análise)

FDS – Ficha de Dados de Segurança

FOB – *Free On Board*

GHS – *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*

IBC – *Intermediate Bulk Container*

IMDG – *International Maritime Dangerous Goods Code*

OIT – Octilisotiazolinona

SDIC – *Sodium Dichloroisocyanurate* (Dicloroisocianurato de Sódio)

SKU – *Stock Keeping Unit*

TCCA – *Trichloroisocyanuric Acid* (Ácido Tricloroisocianúrico)

TDS – *Technical Data Sheet*

UN No – *United Nations Number* (Número ONU)

RESUMO

O estágio foi realizado, de fevereiro até junho de 2026, na filial da ARX do Brasil em Florianópolis, uma empresa importadora e distribuidora cujas operações concentram-se majoritariamente em produtos químicos destinados ao uso industrial, principalmente no ramo de clorados e biocidas. O cargo desempenhado foi o de Estagiário em Produtos e Qualidade, sendo responsável por atividades relacionadas à garantia da conformidade documental e técnica dos produtos importados pela empresa. A formação em Química Tecnológica mostrou-se fundamental para o desempenho das atividades do setor, uma vez que a diversidade de produtos exige conhecimento científico abrangente para compreender a complexidade envolvida em sua manipulação e comercialização. Dentre as principais responsabilidades, destacam-se a revisão e análise de documentos técnicos, como Certificados de Análise, Fichas de Segurança, rótulos de produtos, comprovantes e fichas de especificação, atividades que se configuraram como as mais recorrentes durante o período de estágio. Além das atividades regulares, foram desenvolvidas diversas melhorias no setor de Qualidade da empresa, incluindo o acompanhamento e desenvolvimento do módulo virtual da Qualidade, a elaboração de planilhas para monitoramento da degradação de produtos armazenados e a reformulação completa dos rótulos dos produtos químicos comercializados, adicionando todas as informações que foram exigidas pelas normas atualizadas. Essas melhorias foram fundamentadas em estudos e literatura técnico-científica, com apoio da empresa, resultando na organização e disponibilização de documentos de embasamento científico em um sistema acessível.

Palavras-chave: Química, Qualidade, Importação.

1. JUSTIFICATIVA

A escolha do tema do estágio deu-se em função da integração entre duas áreas fundamentais para o desenvolvimento industrial global: a química industrial e as operações aduaneiras. A formação técnica em Comércio Exterior contribuiu para o interesse na área de importação de produtos químicos, evidenciando o interesse na conciliação de tais áreas do conhecimento como tema central do relatório de conclusão do curso. A oportunidade de atuar em uma empresa com operações de importação em larga escala, especialmente na região da Ásia Oriental, demonstrou forte alinhamento com os conhecimentos desenvolvidos ao longo da graduação em Química Tecnológica, além de possibilitar a aplicação integrada de saberes provenientes da formação técnica. A demonstração da aplicação do conhecimento técnico, desenvolvido durante a graduação nas distintas áreas que compõem a ciência química, no setor de operação aduaneiras e comercialização global de compostos químicos industriais, se revela como a maior motivação para a realização do estágio. Ademais, a atuação em uma das principais importadoras de produtos clorados do Brasil apresentou-se como uma oportunidade relevante para a aquisição de conhecimentos e experiências primordiais para um atuante no setor, contribuindo de forma significativa para a formação acadêmica e profissional na área da química industrial. O setor de qualidade e suas áreas de atuação evidenciaram-se como um ponto de integração entre os conhecimentos técnicos abordados neste relatório, uma vez que o controle e a garantia da qualidade em uma empresa que opera grandes volumes de produtos químicos demandam sólida base científico-industrial, associada aos conhecimentos provenientes da formação em Química Tecnológica e às noções de operações aduaneiras.

2. APRESENTAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A ARX do Brasil, localizada na Av. Rio Branco, 691 - 8/F - Centro, Florianópolis - SC, 88015-200, é uma empresa global especializada no gerenciamento da cadeia de suprimentos e no fornecimento de soluções voltadas à manufatura e ao abastecimento de matérias-primas. A empresa atua no suporte a polos industriais em diferentes regiões do mundo, com foco na otimização de processos logísticos e operacionais. Sua atuação abrange serviços como

desenvolvimento de produtos sob demanda, auditoria de fornecedores, inspeções de controle de qualidade e oferta de condições comerciais diferenciadas, com o objetivo de atender às demandas específicas de seus parceiros industriais. A empresa também adota um modelo operacional voltado à integração entre fornecedores e clientes, buscando maior eficiência nas etapas da cadeia logística. A ARX possui infraestrutura global, com centros estratégicos localizados em Hong Kong, Estados Unidos e Brasil, o que possibilita a condução de operações de importação e exportação em diferentes mercados. O estágio foi realizado na filial de Florianópolis, Av. Rio Branco, 691, onde se concentram as atividades comerciais e operacionais da empresa. No que se refere à gestão de riscos e qualidade, a empresa realiza processos de qualificação de fornecedores, incluindo auditorias em fábricas, análise documental e avaliação de critérios técnicos e operacionais. Essas práticas visam assegurar a conformidade dos produtos comercializados com os padrões exigidos. Adicionalmente, são realizadas inspeções de qualidade, verificação de prontidão de cargas e análise de especificações técnicas, tanto durante quanto após os processos produtivos, garantindo maior controle sobre os produtos ao longo da cadeia de suprimentos. A estrutura organizacional da empresa divide-se em dois setores principais: o comercial e o operacional. O setor comercial é responsável pelos processos de aquisição de matérias-primas junto aos fornecedores, enquanto o setor operacional assume a gestão a partir do embarque das mercadorias, especialmente em operações predominantemente regidas pelo Incoterm FOB (*Free on Board*), até a distribuição aos clientes nacionais. A equipe de Qualidade, na qual o estágio foi realizado, está inserida no setor operacional, atuando no suporte às atividades relacionadas ao controle e à conformidade dos produtos ao longo dessas etapas.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO TÉCNICA

As operações de importação, armazenamento e distribuição dos produtos químicos exigem um controle rigoroso por conta da complexidade técnica e aos riscos envolvidos no manuseio desses materiais. Assim, empresas que atuam no fornecimento de matérias-primas químicas industriais, são responsáveis não apenas pela comercialização, mas também colaboram no gerenciamento de informações técnicas, validação documental e atendimento às regulamentações nacionais e

internacionais, especialmente aquelas relacionadas ao Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), conforme estabelecido pela ABNT NBR 14725:2023, que define critérios de classificação de perigos, rotulagem e elaboração de Fichas de Dados de Segurança (FDS).¹

A ARX opera majoritariamente com importação de produtos provenientes de fornecedores asiáticos, realizando a gestão logística e documental dos materiais, acompanhando as etapas do transporte marítimo, recebimento de documentos e gerenciando colaboradores. Dentro desse fluxo, a qualidade possui uma função essencial, atuando diretamente na garantia da conformidade dos produtos até a chegada no cliente. Entre os principais produtos movimentados durante o período do estágio destacam-se compostos clorados e biocidas, como Hipoclorito de Cálcio (CALHYPO), Dicloroisocianurato de Sódio (SDIC), Ácido Tricloroisocianúrico (TCCA), Bronopol e Octilisotiazolinona (OIT). Os clorados atuam principalmente para tratamento de água, desinfecção e sanitização^{3,4,5}, já os biocidas são empregados como conservantes industriais, usados para controle microbiológico em diferentes segmentos industriais^{6,7}, sendo classificados e rotulados conforme critérios de perigos físicos, à saúde humana e ao meio ambiente definidos pelo GHS.

Dentro do complexo fluxo operacional de importar e distribuir uma diversa gama de produtos químicos destinado às indústrias, a Qualidade desempenha uma função central no controle e garantia da conformidade dos produtos até a chegada nos clientes. O controle da qualidade está diretamente relacionado à verificação das características dos produtos e validação dos documentos técnicos, enquanto a garantia da qualidade envolve a organização dos processos e o monitoramento contínuo, sendo esta última definida como o conjunto de ações sistemáticas necessárias para assegurar que os requisitos de qualidade sejam atendidos de forma consistente. Entre os principais documentos utilizados, estão os Certificados de Análise (COAs), responsáveis por apresentar os parâmetros físico-químicos dos lotes, as Fichas de Dados de Segurança (FDS), que reúnem informações relacionadas aos riscos, medidas de controle, primeiros socorros e manuseio seguro em um formato padronizado de 16 seções conforme a ABNT NBR 14725:2023, e as Fichas Técnicas (TDS), utilizadas para consolidar especificações, classificações de risco e características técnicas dos produtos. A verificação cruzada de tais documentos se tornou a principal responsabilidade do estágio, garantindo a

rastreabilidade e a confiabilidade das informações documentadas exigidas em sistemas de gestão da qualidade.²

Além do controle documental, operações dessa natureza também exigem atenção às condições de armazenagem, compatibilidade química entre substâncias e correta comunicação dos riscos envolvidos. Embalagens com rotulagem adequada, incluindo identificação do produto, pictogramas de perigo, palavras de advertência e frases de perigo e precaução, conforme os requisitos do GHS, são fundamentais para assegurar a comunicação eficaz dos perigos. Ademais, o monitoramento das condições ambientais dos armazéns e a análise de fatores como estabilidade química, reatividade e incompatibilidades, descritos nas FDS, são essenciais para reduzir riscos operacionais e garantir a integridade dos produtos e a segurança dos colaboradores ao longo de sua estocagem e transporte.¹

A atuação do químico tecnológico mostra-se importante para a integração entre conhecimento científico, gestão da qualidade e segurança química, contribuindo para a interpretação de especificações técnicas, avaliação de conformidade e suporte às operações industriais e logísticas envolvendo tais materiais químicos. Nesse contexto, destaca-se também a importância da tomada de decisão baseada em evidências e análise de dados técnicos, princípio fundamental dos sistemas de gestão da qualidade, que direciona a avaliação da conformidade dos produtos e a melhoria contínua dos processos.²

4. OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Como objetivo geral, proporcionar a aplicação prática dos conhecimentos desenvolvidos ao longo da graduação em Química Tecnológica dentro do contexto industrial e aduaneiro, por meio da atuação no setor da Qualidade de uma empresa importadora e distribuidora de produtos químicos. Sendo os respectivos objetivos específicos:

- Compreender os processos relacionados ao Controle, Garantia e Boas Práticas da Qualidade aplicados às operações de importação, armazenamento e distribuição de produtos químicos industriais.

- Acompanhar atividades relacionadas à análise documental, rastreabilidade de produtos, monitoramento de armazenagem e registro de não conformidades.
- Desenvolver conhecimentos relacionados à compatibilidade química, classificação de risco e comportamento físico-químico das substâncias comercializadas pela empresa.
- Participar do controle e validação de documentos técnicos, incluindo Certificados de Análise (COAs), Fichas de Dados de Segurança (FDS), Fichas Técnicas (TDS) e rótulos de identificação.
- Contribuir para a melhoria de processos internos por meio da participação em projetos relacionados à reformulação de rótulos técnicos e de segurança, além do suporte ao desenvolvimento do módulo de Qualidade utilizado pela empresa.
- Desenvolver capacidade analítica e visão crítica sobre processos industriais, logísticos e operacionais envolvendo produtos químicos.

5. METODOLOGIA

Para melhor compreensão das atividades que foram elencadas e desenvolvidas na empresa ao longo do período de estágio. As atividades desempenhadas foram descritas conforme o Fluxograma apresentado na Figura 1. Este fluxograma tem por objetivo tornar demonstrativo as atividades desenvolvidas bem como mostrar o fluxo normal das atividades desempenhadas.

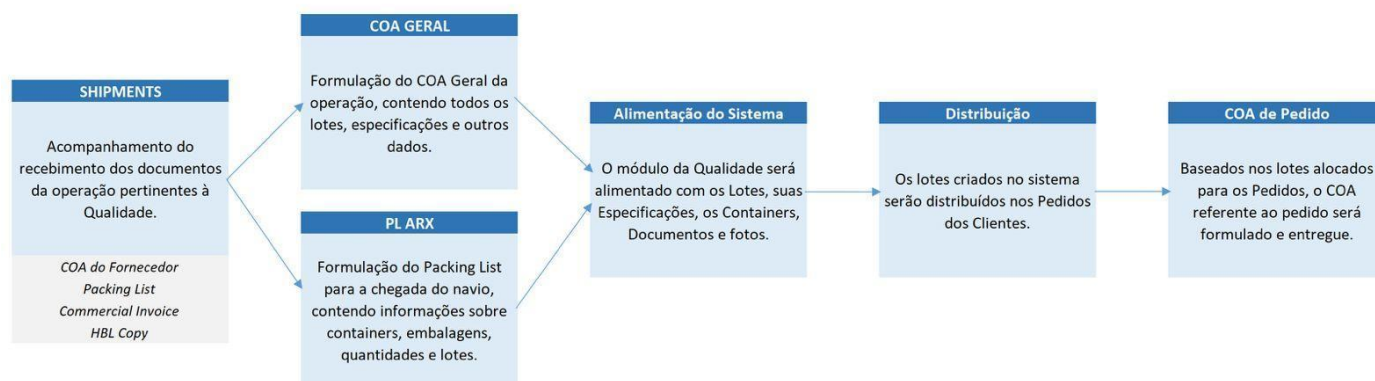


Figura 1. Fluxo operacional das atividades desenvolvidas durante o estágio

As atividades desenvolvidas durante o estágio seguiram um fluxo operacional integrado entre controle documental, rastreabilidade e gerenciamento dos lotes. A rotina de trabalho esteve diretamente associada ao acompanhamento das operações de importação, desde o recebimento da documentação pós-embarque até a distribuição dos lotes aos pedidos de clientes. A metodologia aplicada baseava-se na validação e organização das informações técnicas e logísticas recebidas dos fornecedores internacionais, permitindo que os dados fossem incorporados ao sistema interno da ARX. Esse fluxo possibilita manter o rastreo dos produtos e seus respectivos lotes para assegurar o controle das informações ao longo do processo.

Inicialmente, é realizado o acompanhamento do recebimento dos documentos pertinentes à qualidade, como COAs, *Packing Lists* e documentos de embarque como *Invoices* e HBLs. A partir desses documentos, são conduzidas as conferências documentais e cruzamento de informações para garantir a consistência dos dados apresentados pelos fornecedores e as especificações adotadas pela ARX. Após essa etapa, são elaborados os documentos internos utilizados pela operação, como COA Geral da carga e o *Packing List* interno da empresa, consolidando as informações dos lotes, suas especificações, embalagens, containers e quantidades recebidas. Esses documentos servem como base para a alimentação do módulo de Qualidade do sistema interno.

Assim, os dados relacionados à identificação de lotes, especificações dos produtos, código dos containers, documentos de embarcação e registros fotográficos são todos alocados no sistema, permitindo a correta distribuição dos lotes para os pedidos dos clientes conforme especificações, quantidade e disponibilidade. A partir dessa associação, eram então formulados os COAs específicos de cada pedido, emitidos com base nos lotes alocados aos respectivos pedidos.

O fluxograma apresentado na *Figura 1* representa de forma simplificada a metodologia aplicada nas principais atividades desempenhadas durante o estágio, evidenciando a relação entre etapas documentais, o gerenciamento das informações e a rastreabilidade dos produtos ao longo da operação.

6. ATIVIDADES E RESPONSABILIDADES

Durante o período de estágio, foram desenvolvidas atividades relacionadas ao controle, garantia e boas práticas da qualidade, envolvendo processos técnicos, documentais e operacionais associados à importação e comercialização de insumos químicos industriais. A participação nessas atividades contribuiu significativamente para a formação profissional, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, além do desenvolvimento de competências relacionadas à aspectos mais práticos da vivência com o mercado industrial, como organização de processos, segurança operacional e interpretação de normas.

6.1 Controle de Qualidade

O Controle da Qualidade abrange o conjunto de atividades e procedimentos que se destinam à verificação da conformidade de produtos, processos e documentos em relação a critérios estabelecidos pela empresa. Essa área assume uma tarefa essencial, uma vez que trabalha diretamente com a validação de parâmetros físico-químicos, garantindo que os produtos atendam às especificações técnicas adequadas, normas regulatórias atualizadas e requisitos de segurança que englobam seu transporte, armazenagem e manipulação. O Controle da Qualidade possui uma função analítica e verificativa, estando diretamente relacionado à inspeção e validação de dados fornecidos pelos relacionados à empresa como fornecedores e clientes. Sua atuação envolve a análise de documentos técnicos, a verificação de literaturas científicas e o cruzamento de dados entre diferentes fontes

documentais, com o objetivo de assegurar a consistência, rastreabilidade e a confiabilidade das informações associadas aos produtos.

O Controle da Qualidade assume um papel fundamental na validação de certificados, especificações e controles logísticos para que a operação flua da maneira adequada, assegurando a sua integral conformidade. Torna-se possível garantir que os produtos recebidos e distribuídos estejam adequados com os padrões exigidos pela empresa e pelos clientes, minimizando riscos operacionais, regulatórios e comerciais. Assim, o Controle da Qualidade configura-se como uma etapa essencial dentro da cadeia operacional, contribuindo diretamente para a confiabilidade dos produtos, a segurança dos processos e a integridade das compras e vendas da empresa.

Quando se trata de Controle de Qualidade, a principal atividade executada no estágio foi a análise de COAs. O Certificado de Análise (*Certificate of Analysis*) é um documento técnico emitido pelo fornecedor, que apresenta os resultados das análises realizadas em um determinado lote de produto. Esse documento tem como finalidade comprovar que o material atende às especificações previamente estabelecidas, servindo como evidência formal de sua conformidade e as características físico-químicas do produto. O COA é um documento indispensável da operação, uma vez que reúne informações que devem ser averiguadas pela equipe da qualidade a fim de aceitar o produto. Cada COA pode apresentar um ou mais lotes, mas sempre separando suas especificações, garantindo a rastreabilidade do material ao longo de toda a cadeia de suprimentos. Além dos parâmetros analíticos, o documento também apresenta informações complementares, mas fundamentais para o controle logístico, como identificação do produto, código do lote, data de fabricação e data de validade.

Esses dados são importantes para assegurar não apenas a conformidade técnica do produto, mas também sua completa identificação destinada aos clientes da ARX. A análise do COA, consistia na verificação criteriosa desses parâmetros em relação às especificações estabelecidas pela empresa, formalmente descritas nas TDSs (*Technical Data Sheet*), bem como no cruzamento das informações com outros documentos técnicos e operacionais. Esse processo permitia identificar possíveis desvios, inconsistências ou não conformidades, contribuindo para a tomada de decisão quanto à aprovação ou rejeição do lote, e consequentemente, na

notificação de tais problemas para o fornecedor. O Certificado de Análise não se configura apenas como um documento informativo, mas como um elemento central no processo de garantia da qualidade, sendo indispensável para a validação dos produtos comercializados e para a manutenção da confiabilidade das operações da empresa.

Foi por meio desta atividade, que o contato mais profundo e abrangente com as práticas do Controle da Qualidade se deu durante o estágio.

E intrinsecamente conectado à validação de tais documentos, era de fundamental importância, conhecer os produtos químicos comercializados pela empresa, para analisar e interpretar suas documentações técnicas com um olhar mais especializado. A empresa possui dois ramos de produtos mais presentes em suas operações, compostos clorados e biocidas.

6.1.1 Produtos

Os produtos apresentados ao longo deste relatório representam parte dos principais compostos químicos movimentados durante o período de estágio, destacando-se por sua elevada recorrência nas operações da empresa e pela complexidade técnica envolvida em seu controle. Em sua maioria, tratam-se de substâncias utilizadas em processos de desinfecção, tratamento de água, sanitização industrial e controle microbiológico, aplicações que exigem rigoroso acompanhamento de especificações, condições de armazenamento e conformidade documental. A diversidade desses compostos também evidencia a necessidade de conhecimento técnico multidisciplinar, uma vez que cada produto possui características físico-químicas, classificações de risco e requisitos operacionais específicos, demandando atenção constante aos processos de controle e garantia da qualidade.

6.1.1.1 Hipoclorito de Cálcio

O Hipoclorito de Cálcio é um composto químico amplamente utilizado como agente oxidante e desinfetante, sendo uma das principais fontes de cloro ativo para aplicações industriais e sanitárias, como no tratamento de água, por exemplo ³. Sua fórmula química é $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, seu número CAS é 7778-54-3 e massa molar de 142,98 g/mol. Por conta de sua instabilidade termodinâmica, este produto possui uma

intensa liberação de íons cloro, o que o torna altamente eficaz em processos de desinfecção e tratamento de água. O Hipoclorito de Cálcio apresentou-se como um dos produtos de maior recorrência nas operações, sendo comercializado em diferentes níveis de pureza, 65% e 70% (m/m) de cloro ativo, de forma granular ou em tabletes. Essas variações impactam diretamente sua eficiência e aplicação, além de caracterizarem diferentes SKUs (*Stock Keeping Units*), uma vez que cada concentração possui especificações técnicas e requisitos próprios de controle. Suas variações físicas também configuram diferentes SKUs, exigindo controle individualizado no que se refere às suas especificações e identificação, isso por serem vendidos em embalagens diferentes.

Do ponto de vista técnico, os principais parâmetros analisados nos Certificados de Análise incluem o teor de cloro ativo, umidade, insolúveis e validade do produto. Esses fatores são determinantes para garantir sua eficácia e segurança de aplicação, pois variações nesses parâmetros podem comprometer seu desempenho e gerar riscos na estocagem, transporte e manipulação. Em termos de aplicação, o Hipoclorito de Cálcio é amplamente utilizado no tratamento de água potável e de efluentes, desinfecção de piscinas, processos industriais de sanitização e como agente oxidante em diferentes segmentos³. Sua alta reatividade, embora vantajosa do ponto de vista funcional, também exige cuidados rigorosos no armazenamento e manuseio, especialmente no que se refere à umidade e à compatibilidade com outros materiais, pois trata-se de um intenso agravador de incêndios. O controle da qualidade deste produto exige atenção constante às suas especificações técnicas, bem como à correta identificação de suas variações, garantindo que cada SKU atenda aos requisitos estabelecidos e mantenha sua eficácia para os clientes.

ARX-0301 – CALHYPO 70%

Calcium hypochlorite 70%

Hipoclorito de Cálcio 70%

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

CAS No.: 7778-54-3

Nº CAS

UN No.: 2880

Nº ONU

MADE IN: CHINA

País de Origem

IMDG/ANTT CLASS: 5.1

Classe IMDG/ANTT

Packing group: II

Grupo de Embalagem

Batch No

Nº do Lote

ARX-XXXXXX

Manufacture Date

Data de Fabricação

MM-DD-YYYY

Expiry Date

Data de Validade

MM-DD-YYYY

Net weight

Peso Líquido

XXX,XXX.XX Kg

Gross weight

Peso Bruto

XXX,XXX.XX Kg



Figura 2. Rótulo de Identificação do Hipoclorito de Cálcio

ARX-0301 – CALHYPO 70%

Calcium hypochlorite 70%

Hipoclorito de Cálcio 70%

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

DANGER * PERIGO

HAZARD STATEMENTS: May intensify a fire, oxidizer. / Harmful if swallowed. / Causes severe skin burns and eye damage. / Very toxic to aquatic life with long-lasting effects. * **ADVERTÊNCIAS:** Pode agravar um incêndio, comburente. / Nocivo se ingerido. / Provoca queimaduras na pele e lesões oculares grave / Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

FOLLOWING EYE CONTACT: Wash immediately with plenty of water (15 min.) / If wearing contact lenses, remove them if possible, continue rinsing / Do not use neutralizing (chemical) products without medical advice. * **EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Lavar imediatamente com água abundante (15 min.) / Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível, continue a enxaguar / Não utilizar produtos (químicos) neutralizantes sem conselho médico.

IF INHALED: Take the victim to a well-ventilated area / If breathing is difficult: consult a doctor / Remove the person to a well-ventilated area and keep them at rest in a position that does not impede breathing / Immediately contact a poison control center or a doctor. * **EM CASO DE INALAÇÃO:** Levar a vítima para um espaço ventilado / Dificuldades respiratórias: consultar médico / Remove a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração / Contate imediatamente um centro de informação toxicológica ou um médico.

FOLLOWING SKIN CONTACT: Do not use neutralizing (chemical) products without medical advice / Remove clothing during washing / Do not remove clothing if it is stuck to the skin / Cover wounds with sterile dressings / Consult a doctor / Burned surface area > 10%: hospitalize / After skin contact, immediately remove all contaminated clothing and wash with plenty of water / Be careful, the product may remain trapped under clothing, footwear or a wristwatch. * **EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Não utilizar produtos (químicos) neutralizantes sem conselho médico / Retirar a roupa durante a lavagem / Não retirar a roupa se estiver aderente à pele / Cobrir as feridas com penso estéril / Consultar um médico / Superfície queimada > 10%: hospitalizar / Após contato com a pele, retirar imediatamente toda a roupa contaminada e lavar com água em abundância / Tenha cuidado, o produto pode permanecer preso debaixo da roupa, calçado ou de um relógio de pulso.

FOLLOWING INGESTION: Rinse mouth with water / Do not use neutralizing (chemical) products without medical advice / Immediately after ingestion: drink plenty of water / Do not induce vomiting / Consult a doctor immediately / Ingestion of large quantities: hospitalize immediately / If swallowed, seek medical advice immediately and show this packaging or label * **EM CASO DE INGESTÃO:** Lavar a boca com água / Não utilizar produtos (químicos) neutralizantes sem conselho médico / Imediatamente após a ingestão: beber muita água / Não provocar vômitos / Consultar imediatamente um médico / Ingestão de grande quantidade: hospitalizar de imediato / Se ingerido, procurar orientação médica imediatamente e mostrar esta embalagem ou o rótulo.

RM 1002, 10/F, Golden Gate Comm. Bldg, 138 Austin Road Tsim Sha Tsui
Kowloon Hong Kong, S. A. R., 999077 ☎ +55 48 3091-2220



Figura 3. Rótulo de Segurança do Hipoclorito de Cálcio

6.1.1.2 Dicloroisocianurato de Sódio

O Dicloroisocianurato de Sódio, também nomeado de SDIC (*Sodium Dichloroisocyanurate*), é um composto químico aplicado como agente desinfetante e sanitizante, utilizado como fonte de cloro ativo para aplicações industriais e sanitárias. Sua fórmula química é $C_3Cl_2N_3NaO_3$, seu número CAS é 2893-78-9 e sua massa molar é 219,95 g/mol. Assim como o Hipoclorito de Cálcio, sua principal característica está associada à liberação controlada de cloro ativo em meio aquoso, o que proporciona elevada eficiência na eliminação de microrganismos⁴.

O SDIC é distribuído pela empresa em duas variações de concentração, de 56% e 60% de cloro ativo. Assim como observado para o Hipoclorito de Cálcio, essas variações de concentração caracterizam diferentes SKUs, uma vez que impactam diretamente as especificações técnicas, aplicações e requisitos de controle do produto. Essas variações, associadas às diferenças de concentração, demandam controle individualizado no que se refere à identificação, especificação e rastreabilidade dos produtos. Mas além disso, o SDIC também pode possuir variantes de SKUs por diferentes granulometrias. Entre os principais parâmetros avaliados nos Certificados de Análise para o SDIC, destacam-se o teor de cloro disponível, umidade, pH em solução, teor de insolúveis e densidade.

Esses parâmetros são fundamentais para garantir a estabilidade, a eficiência e a segurança do produto, uma vez que variações podem comprometer sua performance ou indicar degradação ou impurezas em sua composição. Em termos de aplicação, o SDIC é amplamente empregado no tratamento de água potável e de piscinas, desinfecção de superfícies, sanitização na indústria alimentícia e em processos industriais diversos⁴. Uma de suas principais vantagens em relação a outras fontes de cloro, como o Hipoclorito de Cálcio, está na maior estabilidade durante o armazenamento e na liberação mais controlada de cloro, o que favorece sua utilização em aplicações específicas.

ARX-0282 – 20-60 – SDIC 56%

Sodium 3,5-dichloro-2,4,6-trioxo-1,3,5-triazan-1-ide 56% RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

3,5-dicloro-2,4,6-trioxo-1,3,5-triazin-1-ida de sódio 56%

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

CAS No.: 2893-78-9

Nº CAS

UN No.: 2465

Nº ONU

MADE IN: CHINA

País de Origem

IMDG/ANTT CLASS: 5.1

Classe IMDG/ANTT

Packing group: II

Grupo de Embalagem

Batch No

Nº do Lote

ARX-XXXXXX

Manufacture Date

Data de Fabricação

MM-DD-YYYY

Expiry Date

Data de Validade

MM-DD-YYYY

Net weight

Peso Líquido

XXX.XXX,XX Kg

Gross weight

Peso Bruto

XXX.XXX,XX Kg



Figura 4. Rótulo de Identificação do Dicloroisocianurato de Sódio 56%

ARX-0282 – 20-60 – SDIC 56%

Sodium 3,5-dichloro-2,4,6-trioxo-1,3,5-triazan-1-ide 56% RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

3,5-dicloro-2,4,6-trioxo-1,3,5-triazin-1-ida de sódio 56% RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

DANGER * PERIGO

HAZARD STATEMENTS: May intensify a fire / Harmful if swallowed / Causes serious eye irritation / May cause respiratory irritation / May be corrosive to metals / Causes severe skin burns and eye damage / Very toxic to aquatic life. * **ADVERTÊNCIAS:** Pode agravar um incêndio, comburente / Nocivo se ingerido / Provoca irritação ocular grave / Pode provocar irritação das vias respiratórias / Pode ser corrosivo para os metais / Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos / Muito tóxico para os organismos aquáticos.

FOLLOWING EYE CONTACT: Wash your eyes with running water for 15 minutes. Seek immediate medical attention. * **EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Lavar os olhos com água corrente por 15 minutos. Procurar assistência médica imediatamente.

IF INHALED: Remove the victim from the area of exposure and avoid crowding. Position the victim comfortably. If the person is not breathing, administer artificial respiration. Seek immediate medical attention. * **EM CASO DE INALAÇÃO:** Remover a vítima da área de exposição, evitar aglomeração. Deixar a vítima em posição confortável. Se a pessoa não respirar, dar respiração artificial. Procurar ajuda médica imediatamente.

FOLLOWING SKIN CONTACT: Rinse skin thoroughly with plenty of water. If clothing has come into contact with the product, it should be removed immediately and washed before reuse. Consult a doctor. * **EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Enxaguar a pele com muita água. Caso as roupas tenham entrado em contato com o produto, estas devem ser removidas imediatamente e lavadas antes de ser reutilizadas. Consultar um médico.

FOLLOWING INGESTION: Do not induce vomiting. Rinse your mouth. Drink water. Seek immediate medical attention. * **EM CASO DE INGESTÃO:** Não induzir vômito. Lavar a boca. Ingerir água. Procurar assistência médica imediatamente.

RM 1002, 10/F, Golden Gate Comm. Bldg, 138 Austin Road Tsim Sha Tsui
Kowloon Hong Kong, S. A. R., 999077 ☎ +55 48 3091-2220



Figura 5. Rótulo de Segurança do Dicloroisocianurato de Sódio 56%

6.1.1.3 Ácido Tricloroisocianúrico

O Ácido Tricloroisocianúrico, comumente referido como TCCA (*Trichloroisocyanuric Acid*), é um composto utilizado como agente desinfetante e oxidante, sendo também aplicado como fonte de cloro disponível para aplicações industriais e sanitárias⁵. Sua fórmula química é $C_3Cl_3N_3O_3$, seu número CAS é 87-90-1 e sua massa molar é 232.41 g/mol. Diferentemente dos outros clorados apresentados, sua principal característica está associada ao elevado teor de cloro ativo, geralmente em torno de 90%, o que confere ao produto alta eficiência em processos de desinfecção. No período de estágio, o TCCA 90% apresentou significativa recorrência, sendo comercializado principalmente na forma de tablets ou granulado. Essas variações físicas, embora não alterem sua composição química fundamental, caracterizam diferentes SKUs, uma vez que influenciam diretamente a forma de aplicação, a dosagem e os requisitos de manuseio do produto.

Entre os principais parâmetros avaliados nos Certificados de Análise para o TCCA, destacam-se o teor de cloro disponível, umidade, pH em solução e em caso de tablets, as dimensões da pastilha, ou padrões de granulometria. Esses parâmetros são essenciais para garantir a estabilidade, a eficiência e a segurança do produto, uma vez que variações podem impactar diretamente sua performance em aplicações de desinfecção. O TCCA é utilizado no tratamento de água de piscinas, desinfecção de água potável, sanitização de superfícies e em processos industriais que demandam controle microbiológico⁵. Como já dito, sua principal vantagem está na alta concentração de cloro ativo, o que proporciona maior estabilidade e eficiência em comparação a outras fontes de cloro. Do ponto de vista comparativo, o TCCA apresenta maior teor de cloro ativo em relação ao SDIC e ao Hipoclorito de Cálcio, o que o torna mais concentrado e eficiente em determinadas aplicações. No entanto, essa mesma característica exige maior rigor no controle de qualidade, especialmente no que se refere ao armazenamento, à umidade e à compatibilidade com outros materiais, pois o cloro em altas concentrações pode gerar fortes reações em contato com água.

ARX-0296 – TCCA 90% TABLET^{200G}

Trichloroisocyanuric acid 90% tablet

Ácido tricloroisocianúrico 90% tablet

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

CAS No.: 87-90-1	UN No.: 2468	MADE IN: CHINA
Nº CAS	Nº ONU	País de Origem
IMDG/ANTT CLASS: 5.1	Packing group: II	
Classe IMDG/ANTT	Grupo de Embalagem	
Batch No	ARX-XXXXXX	
Nº do Lote		
Manufacture Date	MM-DD-YYYY	
Data de Fabricação		
Expiry Date	MM-DD-YYYY	
Data de Validade		
Net weight	XXX.XXX,X ^x Kg	
Peso Líquido		
Gross weight	XXX.XXX,X ^x Kg	
Peso Bruto		



Figura 6. Rótulo de Identificação do Ácido Tricloroisocianúrico

ARX-0296 – TCCA 90% TABLET^{200G}

Trichloroisocyanuric acid 90% tablet

Ácido tricloroisocianúrico 90% tablet

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL



DANGER * PERIGO

HAZARD STATEMENTS: May intensify a fire, oxidizer. / Harmful if swallowed / Causes eye irritation / Specific target organ systemic toxicity – single exposure / Hazardous to the aquatic environment – acute / Very toxic to aquatic organisms with long-lasting effects. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking / Keep away from clothing and other flammable materials / Avoid release to the environment / Wear protective gloves/eye protection. * **ADVERTÊNCIAS:** Pode agravar um incêndio, comburente. / Nocivo se ingerido / Provoca irritação ocular / Toxicidade sistêmica de órgão-alvo específico – exposição única / Perigoso ao ambiente aquático – Agudo / Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar / Mantenha afastado das roupas e de outros materiais combustíveis / Evite a liberação para o meio ambiente / Usar luvas de proteção/protecção ocular.

FOLLOWING EYE CONTACT: Rinse thoroughly with plenty of water for several minutes, lifting your eyelids. If you are wearing contact lenses, remove them if possible. Continue rinsing after removal. Seek medical attention. * **EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Enxágue cuidadosamente com água em abundância durante vários minutos, levantando as pálpebras. Se estiver com de lentes de contato, se possível remova-as. Após remoção continuar enxaguando. Procure um médico.

IF INHALED: If breathing is possible, move the person to fresh air. If the person is not breathing, give artificial respiration. Consult a doctor. * **EM CASO DE INALAÇÃO:** Se for respirado, levar a pessoa para o ar fresco. Se a pessoa não respirar, dar respiração artificial. Consultar um médico.

FOLLOWING SKIN CONTACT: Rinse skin thoroughly with plenty of water. If clothing has come into contact with the product, it should be removed immediately and washed before reuse. Consult a doctor. * **EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Enxaguar a pele com muita água. Caso as roupas tenham entrado em contato com o produto, estas devem ser removidas imediatamente e lavadas antes de ser reutilizadas. Consultar um médico.

FOLLOWING INGESTION: If vomiting occurs, do not try to stop it. Lay the person on their side to prevent aspiration of vomit. Consult a doctor. * **EM CASO DE INGESTÃO:** Em caso de vômito, não deve ser evitado. Deite a pessoa de lado para evitar que aspire resíduos. Consultar um médico.

RM 1002, 10/F, Golden Gate Comm. Bldg. 138 Austin Road Tsim Sha Tsui
Kowloon Hong Kong, S. A. R., 999077 ☎ +55 48 3091-2220



Figura 7. Rótulo de Segurança do Ácido Tricloroisocianúrico

6.1.1.4 Octilisotiazolinona

A Octilisotiazolinona, comumente referida como OIT (*Octylisothiazolinone*), é um composto químico que atua como agente biocida e conservante, com elevada eficácia no controle do crescimento de fungos, algas e bactérias. Sua fórmula se apresenta como $C_{11}H_{19}NOS$, chamado de 2-Octyl-4-isothiazolin-3-one, seu número CAS é 26530-20-1 e sua massa molar é 213,34 g/mol. Pertencente à classe das isotiazolinonas, esse composto atua por meio da inibição de processos metabólicos essenciais dos microrganismos, sendo especialmente eficaz em sistemas suscetíveis à contaminação microbiológica⁶. O OIT se apresentou como o biocida mais recorrente nas operações da empresa durante o período de estágio, sendo comercializado nas concentrações de 45% e 98%. Mas o OIT possui um caso específico, pois suas diferentes concentrações se tratam de produtos diferentes e não SKUs.

A concentração de 45% é comumente disponibilizada em solução, facilitando sua incorporação em formulações, enquanto o OIT 98% apresenta-se em forma mais concentrada. Esse produto se diferencia dos clorados apresentados pois trata-se de um composto líquido, operado em IBCs (*Intermediate Bulk Container*). Entre os principais parâmetros avaliados nos Certificados de Análise para o OIT, destacam-se o teor do ativo, água na composição, pH e densidade. Esses parâmetros são essenciais para garantir a eficácia do produto como biocida, bem como sua estabilidade durante o armazenamento e aplicação. O OIT apresenta um desafio de manuseio em relação ao seu baixo ponto de fusão, cerca de 20°C, assim se solidificando em temperatura ambiente, o que muitas vezes dificulta sua aplicação para certos clientes. Em termos de aplicação, o OIT é amplamente utilizado como conservante em tintas, revestimentos, adesivos, selantes e produtos industriais à base de água, além de aplicações em madeira tratada e sistemas de preservação industrial⁶. Sua elevada eficiência no controle de fungos e algas o torna especialmente relevante em ambientes com alta umidade ou suscetíveis à biodeterioração.

ARX-0287 – OIT 45%

2-Octyl-2H-isothiazol-3-one 45%

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

2-octil-2H-isotiazole-3-ona 45%

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

CAS No.: 26530-20-1

Nº CAS

UN No.: 2922

Nº ONU

MADE IN: CHINA

País de Origem

IMDG/ANTT CLASS: 8/6.1

Classe IMDG/ANTT

Packing group: II

Grupo de Embalagem

Batch No

Nº do Lote

ARX-XXXXXX

Manufacture Date

Data de Fabricação

MM-DD-YYYY

Expiry Date

Data de Validade

MM-DD-YYYY

Net weight

Peso Líquido

XXX.XXX,Xg Kg

Gross weight

Peso Bruto

XXX.XXX,Xg Kg



Figura 8. Rótulo de Identificação do Octilisotiazolinona 45%

ARX-0287 – OIT 45%

2-Octyl-2H-isothiazol-3-one 99%

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

2-octil-2H-isotiazole-3-ona 45%

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL



DANGER * PERIGO

HAZARD STATEMENTS: Toxic if swallowed or in contact with skin / Causes severe skin burns and eye damage / May cause an allergic skin reaction / Fatal if inhaled / Very toxic to aquatic life with long-lasting effects. * **ADVERTÊNCIAS:** Tóxico se ingerido ou em contato com a pele / Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos / Pode provocar reações alérgicas na pele / Fatal se inalado / Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

FOLLOWING EYE CONTACT: Rinse immediately with plenty of water (15 min.). Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Consult a doctor/medical service. * **EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Lavar imediatamente com água abundante (15 min.). Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Consultar um médico/serviço médico.

IF INHALED: Remove victim to fresh air. Immediately seek medical advice/consult a doctor/medical service. * **EM CASO DE INALAÇÃO:** Retirar a vítima para uma zona ao ar livre. Consultar imediatamente um médico/serviço médico.

FOLLOWING SKIN CONTACT: If possible, clean/remove the chemical. Then rinse/wash immediately for 30 minutes with (warm) water. Cut off clothing; never remove burned clothing from the wound. Do not give any pain medication. Consult a doctor/medical service. * **EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Se possível, limpar/remover o químico. Em seguida, enxaguar/lave imediatamente durante 30 minutos com água (morna). Cortar a roupa; nunca remover a roupa queimada da ferida. Não dar qualquer medicação para as dores. Consultar um médico/serviço médico.

FOLLOWING INGESTION: Rinse mouth with water. Seek immediate medical attention. Do not wait for symptoms to appear before contacting a Poison Control Center. * **EM CASO DE INGESTÃO:** Lavar a boca com água. Consultar imediatamente um médico/serviço médico. Não aguarde que os sintomas ocorram para contactar o Centro de Informação Antivenenos.

RM 1002, 10/F, Golden Gate Comm. Bldg. 138 Austin Road Tsim Sha Tsui
Kowloon Hong Kong, S. A. R., 999077 ☎ +55 48 3091-2220



Figura 9. Rótulo de Segurança do Octilisotiazolinona 45%

6.1.1.5 Bronopol

O Bronopol, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, de número CAS 52-51-7, fórmula se apresenta como $C_3H_6BrNO_4$ e massa molar de 199,99 g/mol, é um composto utilizado como agente conservante e biocida. Sua principal aplicação está relacionada à preservação de sistemas aquosos, sendo especialmente eficiente contra bactérias gram-negativas, o que o torna relevante em diversos setores industriais⁷. Assim como o OIT, o Bronopol atua como um biocida de liberação controlada, cuja ação está associada à degradação de componentes celulares de microrganismos. Essa característica confere ao produto um perfil de aplicação mais específico, voltado à conservação de formulações e sistemas suscetíveis à contaminação microbiológica.

O Bronopol apresentou recorrência significativa, sendo comercializado, diferentemente dos outros produtos, em apenas uma concentração, seus diferentes SKUs apenas controlam as variações de embalagem que esse produto é comercializado. Entre os principais parâmetros avaliados nos Certificados de Análise, destacam-se a pureza, umidade, pH, concentração de Brometo de Sódio, Ponto de Fusão e quantificação de cinzas sulfatadas. Assim como já explicado, o controle de tais especificações são determinantes para garantir a estabilidade e a eficácia do produto, uma vez que o Bronopol pode sofrer degradação sob determinadas condições, como exposição a temperaturas elevadas ou pH inadequado.

Em termos de aplicação, o Bronopol é amplamente utilizado em sistemas de tratamento de água industrial, formulações de produtos de limpeza⁷, tintas, cosméticos e fluidos industriais, como óleos de corte e fluidos de usinagem, onde atua prevenindo a proliferação de microrganismos e prolongando a vida útil dos sistemas.

ARX-0281 – BRONOPOL 99%

2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol 99%

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol 99%

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

CAS No.: 52-51-7

Nº CAS

UN No.: 3241

Nº ONU

MADE IN: CHINA

País de Origem

IMDG/ANTT CLASS: 4.1

Classe IMDG/ANTT

Packing group: III

Grupo de Embalagem

Batch No

Nº do Lote

ARX-XXXXXX

Manufacture Date

Data de Fabricação

MM-DD-YYYY

Expiry Date

Data de Validade

MM-DD-YYYY

Net weight

Peso Líquido

XXX.XXX,X^x Kg

Gross weight

Peso Bruto

XXX.XXX,X^x Kg



Figura 10. Rótulo de Identificação do Bronopol

ARX-0281 – BRONOPOL 99%

2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol 99%

RESTRICTED TO INDUSTRIAL USE ONLY

2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol 99%

RESTRITO PARA USO INDUSTRIAL

DANGER * PERIGO

HAZARD STATEMENTS: Harmful if swallowed or in contact with skin / Causes skin irritation / Causes serious eye damage / May cause respiratory irritation / Very toxic to aquatic life. * **ADVERTÊNCIAS:** Nocivo se ingerido ou em contato com a pele / Provoca irritação à pele / Provoca lesões oculares graves / Pode provocar irritação das vias respiratórias / Muito tóxico para os organismos aquáticos.

FOLLOWING EYE CONTACT: Rinse thoroughly with water for several minutes. If wearing contact lenses, remove them if easy to do. Continue rinsing. * **EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos / No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

IF INHALED: Remove the person to fresh air and keep them at rest in a position that does not impede breathing / Administer oxygen or perform artificial respiration if necessary / Immediately contact a POISON CENTER or a doctor. * **EM CASO DE INALAÇÃO:** Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração / Administrar oxigênio ou praticar respiração artificial, se necessário / Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

FOLLOWING SKIN CONTACT: After skin contact, immediately remove all contaminated clothing and wash with plenty of water / Be careful, the product may remain trapped under clothing, shoes or a wristwatch. * **EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Após contato com a pele, retirar imediatamente toda a roupa contaminada e lavar com água em abundância / Tenha cuidado, o produto pode permanecer preso debaixo da roupa, calçado ou de um relógio de pulso.

FOLLOWING INGESTION: If swallowed, seek medical advice immediately and show this container or label to anyone who sees it. * **EM CASO DE INGESTÃO** Se ingerido, procurar orientação médica imediatamente e mostrar esta embalagem ou o rótulo.

RM 1002, 10/F, Golden Gate Comm. Bldg. 138 Austin Road Tsim Sha Tsui
Kowloon Hong Kong, S. A. R., 999077 ☎ +55 48 3091-2220



Figura 11. Rótulo de Segurança do Bronopol

6.1.2 Validação de Certificados de Análise

O processo de validação de Certificados de Análise (COAs) constitui uma das etapas centrais do Controle da Qualidade exercido durante o Estágio, como já citado anteriormente, sendo responsável por validar a conformidade documental dos produtos químicos a partir do cruzamento de informações entre diferentes laudos e documentos entregues pelo fornecedor, cliente e própria ARX. Essa atividade envolve uma abordagem sistemática e criteriosa, na qual os dados apresentados pelo fabricante são verificados em relação às especificações internas da empresa e às exigências regulatórias aplicáveis. Inicialmente, a análise do COA consiste na verificação dos parâmetros físico-químicos do produto e demais características específicas, conforme o tipo de composto. Esses valores são comparados com os limites estabelecidos nas Fichas Técnicas (*Technical Data Sheets* ou TDS), que definem os padrões de qualidade adotados pela empresa para cada produto e SKU, que se pautam nas especificações exigidas pelos clientes da ARX.

As TDS desempenham papel fundamental nesse processo, uma vez que consolidam informações técnicas essenciais, incluindo especificações de qualidade, número CAS (*Chemical Abstracts Service*), grupo de embalagem (*Packing Group*), número ONU (*UN Number*), classe de risco conforme regulamentações vigentes, além de dados complementares como fórmula estrutural e massa molar. O número CAS permite a identificação inequívoca da substância química, enquanto o número ONU e o grupo de embalagem estão diretamente relacionados às exigências de transporte e classificação de risco, sendo especialmente relevantes no contexto de operações aduaneiras. Paralelamente, são consultadas as Fichas de Segurança ou FDS (*Safety Data Sheets* (SDS)), que fornecem informações detalhadas sobre os riscos associados ao produto, incluindo classificação de perigo, medidas de prevenção, procedimentos de emergência, condições de armazenamento e orientações para manuseio seguro. A análise dessas fichas permite verificar a consistência das informações de risco e assegurar a conformidade com normas de segurança e transporte.

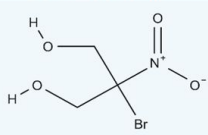
Além da verificação dos parâmetros técnicos, o processo envolve a conferência de dados logísticos e de rastreabilidade, como identificação e quantidade de lotes, datas de fabricação e validade, tipo de embalagem e

informações de embarque. Esses dados são fundamentais para garantir a correta identificação dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos e evitar inconsistências operacionais. Outro aspecto relevante consiste na conferência de rótulos (*labels*), na qual são verificadas informações como nomenclatura do produto, identificação do fabricante, pictogramas de risco, instruções de segurança e demais elementos exigidos por normas regulatórias. Esse processo assegura que as informações presentes na embalagem estejam em conformidade com os documentos técnicos e com a legislação aplicável. A etapa de análise de COAs não se limita à verificação isolada de um documento, mas configura-se como uma atividade integrada, que envolve o cruzamento de múltiplas fontes de informação, garantindo a conformidade técnica, regulatória e operacional dos produtos químicos comercializados.

CÓDIGO DO COA

Report Date: XX/XX/XXXX

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Product Details								Structural Formula						
Product Code														
Product Name														
CAS Number														
Molecular Formula														
Shelf Life														
Country Of Origin														
Product Specifications													Batch Size	
Item No.	Batch	Manufacture Date	Expiring Date	Appearance	Assay	Loss on drying	pH	Sodium Bromide	Melting Point	Sulphated Ash	Packing	Amount		
	Number Reference	DD/MMM/YYYY	DD/MMM/YYYY	White to pale yellow granular	≥ X [%]	≤ X [%]	X – Y	≤ X [%]	X – Y [°C]	< X [%]	Bag [500 Kg]	Kg		
	0010													
Conclusion														
These batches of product meet business standard.														

Assinatura

1 of 1

Figura 12. Modelo de Certificado de Análise do Bronopol

6.1.3 Monitoramento do recebimento de documentos pós-embarque

O monitoramento do recebimento de documentos pós-embarque constitui uma etapa essencial dentro do Controle da Qualidade, estando diretamente relacionado ao acompanhamento do fluxo documental das operações de importação. Após o embarque das mercadorias, especialmente em operações conduzidas sob o Incoterm FOB (*Free on Board*), a responsabilidade sobre a gestão documental passa a ser da empresa importadora, tornando fundamental o acompanhamento sistemático do recebimento dos documentos necessários para a continuidade do processo. Esse monitoramento envolvia o acompanhamento da chegada de documentos técnicos e logísticos indispensáveis, como Certificados de Análise (COAs), *Packing Lists*, faturas comerciais (*Commercial Invoices*) e demais registros associados à operação. A verificação da disponibilidade desses documentos era fundamental para garantir a correta análise dos produtos, bem como o prosseguimento das etapas operacionais e regulatórias. Esse processo exigia controle contínuo e organização, uma vez que os documentos nem sempre eram disponibilizados simultaneamente, podendo ocorrer atrasos ou envios incompletos por parte dos fornecedores. Nesses casos, era necessário realizar o acompanhamento ativo junto aos responsáveis, a fim de assegurar que todas as informações fossem recebidas dentro dos prazos necessários para a operação.

Além da verificação do recebimento, também é realizada a conferência inicial da integridade e da completude dos documentos, identificando possíveis ausências ou inconsistências que pudessem comprometer as etapas subsequentes do processo. Esse acompanhamento preventivo permitia antecipar problemas e evitar atrasos na liberação, análise e distribuição dos produtos. O monitoramento do recebimento de documentos pós-embarque desempenha papel fundamental na Garantia da Qualidade, assegurando que todas as informações necessárias estejam disponíveis, organizadas e adequadas para a continuidade das operações, contribuindo diretamente para a eficiência e a confiabilidade do processo logístico e documental.

6.1.4 Formulação de *Packing Lists*

A elaboração e verificação de *Packing Lists* constitui uma atividade primariamente de responsabilidade do setor de Nacionalização, mas se apresenta relevante dentro do Controle da Qualidade, estando diretamente relacionada à conferência e à consistência das informações logísticas associadas aos produtos químicos comercializados. O *Packing List* é um documento essencial nas operações de importação e exportação, contendo informações detalhadas sobre a composição da carga, como descrição dos produtos, quantidades, tipos de embalagem, identificação de volumes e distribuição dos materiais nos containers. A formulação do *Packing List* envolvia a organização e consolidação das informações referentes aos produtos embarcados, garantindo que os dados apresentados estivessem em conformidade com os demais documentos da operação, como faturas comerciais (*Commercial Invoices*), Certificados de Análise (COAs) e registros logísticos. Essa atividade exigia atenção criteriosa à correspondência entre informações como identificação de produtos, SKUs, quantidades por lote, tipos de embalagem, incluindo IBCs, tambores metálicos (MD ou *Metal Drums*), tambores plásticos (PD ou *Plastic Drums*), tambores de fibra (FD ou *Fiber Drums* e sacarias (BG ou *Bags*), e sua correta distribuição nos volumes e containers.

A consistência desses dados é fundamental para assegurar a rastreabilidade da carga e evitar divergências durante processos de conferência, liberação e distribuição. Além da elaboração, também era realizada a verificação de *Packing Lists* recebidos, com o objetivo de identificar possíveis inconsistências ou divergências em relação aos demais documentos da operação. Esse processo de conferência permitia detectar erros como incompatibilidade de quantidades, identificação incorreta de produtos ou falhas na descrição das embalagens, configurando potenciais não conformidades documentais. A atuação sobre o *Packing List* no âmbito do Controle da Qualidade não se limita à organização de informações logísticas, mas se configura como uma etapa de validação documental, contribuindo para a integridade dos dados, a rastreabilidade dos produtos e a confiabilidade das operações de importação e distribuição.

6.1.5 Alimentação do Sistema

Após a validação das informações, a próxima etapa dentro das atividades do Controle de Qualidade, se dá a inserção de dados no sistema interno da empresa, estando diretamente relacionada à rastreabilidade, organização e integridade das informações ao longo da cadeia de suprimentos. Essa etapa é fundamental para assegurar que todos os dados técnicos e logísticos estejam devidamente registrados, permitindo o acompanhamento completo dos produtos desde sua origem até a entrega ao cliente final. Essa atividade envolvia o registro sistemático de informações associadas às operações de importação, incluindo dados de lotes, identificação de containers, bem como registros fotográficos de estufagem e desova das cargas. A inserção correta desses dados era essencial para garantir a rastreabilidade dos produtos, condições de transporte e vinculação com pedidos específicos.

Adicionalmente, são inseridas no sistema informações referentes às especificações dos produtos, permitindo a consolidação de dados técnicos e a geração de COAs automática pelos dados atribuídos aos lotes. Essa prática facilitava o acesso às informações por diferentes setores da empresa, contribuindo para a integração entre as áreas operacionais. A atividade exigia elevado nível de atenção e organização, uma vez que inconsistências ou erros no registro poderiam comprometer a confiabilidade das informações e impactar diretamente etapas subsequentes, como análise documental, distribuição de lotes e atendimento ao cliente. A padronização e a conferência dos dados inseridos mostraram-se fundamentais para a manutenção da integridade do sistema.

6.1.6 Controle e Distribuição de Lotes

A partir dos dados devidamente alocados no sistema, era possível realizar outra atividade atribuída ao estágio, sendo a distribuição de lotes para pedidos de clientes. Tal responsabilidade se atribui à rastreabilidade dos produtos e à correta vinculação entre os materiais importados e as demandas comerciais. Essa atividade assegura que cada pedido seja atendido com produtos devidamente identificados, controlados e em conformidade com as especificações estabelecidas. A distribuição

de lotes consistia na associação, no sistema interno da empresa, entre os lotes disponíveis em estoque e os pedidos realizados pelos clientes.

Esse processo exigia atenção criteriosa às informações técnicas e logísticas, como identificação de lote, quantidade disponível, especificações do produto e compatibilidade com as exigências do cliente. A correta execução dessa atividade é essencial para garantir a rastreabilidade dos produtos, permitindo identificar com precisão qual lote foi destinado a cada cliente além do recebimento de um produto devidamente conforme pelo cliente. Essa rastreabilidade torna-se especialmente relevante em situações de análise de qualidade, auditorias ou ocorrência de não conformidades, possibilitando a rápida localização e avaliação dos materiais envolvidos. Além disso, a distribuição de lotes deve considerar aspectos como validade dos produtos, condições de armazenamento e conformidade com as especificações técnicas, evitando a destinação de materiais inadequados ou fora dos padrões estabelecidos.

Essa etapa contribui diretamente para a manutenção da qualidade dos produtos ao longo da cadeia de fornecimento. A atividade também possui impacto direto na eficiência operacional da empresa, uma vez que uma distribuição inadequada pode gerar inconsistências, retrabalhos e possíveis prejuízos comerciais. Por esse motivo, o processo exige organização, precisão e alinhamento com as informações previamente registradas no sistema.

6.2 Garantia da Qualidade

A Garantia da Qualidade compreende o conjunto de atividades sistemáticas voltadas à prevenção de falhas e à manutenção da conformidade dos processos ao longo de toda a cadeia operacional. Diferentemente do Controle da Qualidade, que possui caráter predominantemente analítico e verificativo, a Garantia da Qualidade está relacionada à estruturação, padronização e monitoramento dos processos, com o objetivo de assegurar que os produtos atendam consistentemente aos requisitos estabelecidos e que os processos internos da empresa contribuam para a conformidade contínua das atividades realizadas e produtos entregues. A Garantia da Qualidade assume papel estratégico, especialmente no que se refere à rastreabilidade, organização e integridade das informações.

A correta gestão de dados técnicos, logísticos e documentais é essencial para garantir a confiabilidade das operações, bem como para atender às exigências regulatórias e às demandas dos clientes. As atividades relacionadas à Garantia da Qualidade estiveram diretamente associadas a etapas de tratamento e acompanhamento dos processos que envolvem as operações, garantindo que riscos e problemas sejam devidamente analisados e que não se repitam novamente. A Garantia da Qualidade configura-se como um elemento essencial para a eficiência operacional da empresa, atuando de maneira preventiva e sistêmica para assegurar a consistência dos processos e a confiabilidade das informações associadas aos produtos comercializados.

6.2.1 Edição de Especificações no Sistema

A adição e edição de especificações no sistema interno da empresa constitui uma atividade relevante dentro da Garantia da Qualidade, estando diretamente relacionada à padronização e à confiabilidade das informações técnicas associadas aos produtos comercializados. As especificações representam os critérios que definem a conformidade dos produtos, sendo utilizadas como referência para análise de Certificados de Análise (COAs), validação de lotes e atendimento às exigências dos clientes. Essa função envolvia a inserção de novas especificações, bem como a atualização de dados já existentes no sistema, de acordo com as informações presentes nas Fichas Técnicas (TDS) e nas demandas específicas da empresa. Esse processo exigia atenção detalhada aos parâmetros físico-químicos, limites aceitáveis e características técnicas de cada produto e SKU, garantindo que as informações cadastradas refletissem com precisão os padrões adotados.

A correta manutenção dessas especificações no sistema é fundamental para assegurar a consistência das análises realizadas no Controle da Qualidade, uma vez que os valores presentes nas TDS servem como base para comparação com os resultados apresentados nos COAs. Dessa forma, qualquer inconsistência ou desatualização poderia comprometer a avaliação da conformidade dos produtos. Além disso, a padronização das especificações contribui para a integração entre diferentes setores da empresa, permitindo que áreas como comercial, operacional e qualidade trabalhem com informações unificadas e confiáveis. Esse alinhamento é essencial para evitar divergências técnicas, erros operacionais e retrabalhos ao

longo da cadeia de processos. A atividade também exigia compreensão técnica dos produtos, uma vez que variações de concentração, forma física e aplicação, características que definem diferentes SKUs, demandam especificações distintas. Assim, a correta categorização e parametrização dessas informações no sistema tornam-se indispensáveis para garantir a rastreabilidade e a conformidade dos produtos. A adição e edição de especificações no sistema não se configuram apenas como uma atividade operacional, mas como um elemento estratégico da Garantia da Qualidade, contribuindo para a padronização de processos, a confiabilidade das análises e a integridade das informações técnicas da empresa.

6.2.2 Registro e Tratamento de Não Conformidades

Entende-se por não conformidade qualquer atividade que tenha sido desempenhada de maneira divergente dos padrões da empresa, o que acarretou em resultados indesejados. A divergência entre as características observadas de um produto, documento ou processo e os requisitos previamente estabelecidos em especificações técnicas, normas regulatórias ou procedimentos internos é um exemplo de não conformidade. Essas divergências podem impactar diretamente a qualidade do produto, a segurança das operações e a confiabilidade das informações ao longo da cadeia de suprimentos.

O processo de identificação de não conformidades esteve diretamente associado à análise de Certificados de Análise (COAs), bem como ao cruzamento de informações com Fichas Técnicas (TDS), Fichas de Segurança (FDS) e documentos logísticos. Sempre que identificada uma inconsistência, era realizado o registro da ocorrência em sistema, garantindo sua rastreabilidade e posterior avaliação pelos responsáveis técnicos. As não conformidades observadas puderam ser classificadas em diferentes categorias, de acordo com sua natureza. As não conformidades documentais referem-se a inconsistências em informações como divergência de dados entre documentos, ausência de informações obrigatórias ou erros de identificação de produto, lote ou datas.

Já as não conformidades técnicas estão relacionadas a desvios nos parâmetros físico-químicos do produto, como valores fora das especificações estabelecidas. Além disso, as não conformidades também podem ser classificadas

quanto à sua origem. Não conformidades atribuídas ao fornecedor incluem, por exemplo, emissão de documentos incorretos, falhas na especificação do produto ou inconsistências nos dados analíticos. Não conformidades internas estão associadas a erros operacionais ou falhas no registro e controle de informações no sistema. Já as não conformidades relacionadas ao cliente podem envolver divergências em pedidos, especificações solicitadas, devoluções de produtos ou interpretações técnicas. Cabe destacar que a responsabilidade do estagiário se concentrava na identificação e registro das não conformidades, bem como no levantamento das informações necessárias para sua análise e tratamento.

A tomada de decisão quanto à aprovação, rejeição ou necessidade de ação corretiva era conduzida pelos responsáveis técnicos e superiores, garantindo que as deliberações fossem realizadas com base em critérios técnicos e estratégicos adequados. O processo de registro adequado dessas ocorrências permite não apenas a correção de desvios pontuais, mas também a identificação de padrões recorrentes, possibilitando a implementação de ações preventivas e melhorias contínuas nos processos da empresa. A gestão de não conformidades configura-se como um instrumento essencial para o fortalecimento do sistema de qualidade e para a garantia da confiabilidade das operações.

6.2.3 Desenvolvimento e aprimoramento do módulo de Qualidade

Para garantir que o sistema atenda todas as necessidades do setor de qualidade e suas funcionalidades estejam adequadas com as demandas das operações, umas das principais atividades realizadas foi a participação no desenvolvimento, testes e aprimoramento do módulo de Qualidade do sistema interno da empresa. Essa atuação envolveu a identificação de limitações operacionais, proposição de melhorias e acompanhamento do processo de implementação junto à equipe de desenvolvimento, com o objetivo de tornar o sistema mais eficiente, confiável e aderente às necessidades do setor, pois o sistema atua como uma ferramenta primordial para evitar erros e possíveis não conformidades que recorrentemente são atribuídas à erros humanos.

Uma das principais melhorias propostas esteve relacionada à estruturação das especificações por SKU. Anteriormente, o sistema organizava as especificações

com base em um produto “mestre”, desconsiderando variações relevantes entre SKUs distintos de um mesmo composto químico, como diferenças de concentração, forma física ou aplicação. Essa limitação impactava diretamente a precisão das análises de qualidade, especialmente para produtos como o Dicloroisocianurato de Sódio (SDIC) por exemplo, que apresenta diferentes concentrações e, conseqüentemente, especificações distintas. A proposta de modularização das especificações por SKU permitiu maior precisão no controle técnico e melhor adequação às características específicas de cada produto. Adicionalmente, foram propostas melhorias na estrutura das especificações técnicas, com foco na flexibilização e adaptação às diferentes realidades dos produtos. Entre essas melhorias, destacam-se a possibilidade de definição de especificações em formato de intervalo (range), permitindo maior aderência a parâmetros que não possuem valores fixos, bem como a implementação de mecanismos para ocultação de especificações não aplicáveis a determinados lotes ou SKUs. Essas alterações contribuíram para tornar o sistema mais dinâmico e alinhado às necessidades técnicas da área de Qualidade. Outra melhoria significativa esteve relacionada ao processo de distribuição de lotes no sistema.

Observou-se que o sistema não realizava o cálculo automático das quantidades de produto alocadas em cada pedido, além de não possuir uma interface centralizada que permitisse a visualização integrada dessas informações. Como resultado, o controle era realizado de forma fragmentada, dificultando a rastreabilidade e aumentando a possibilidade de erros operacionais. A partir dessa análise, foram sugeridas melhorias voltadas à automatização dos cálculos e à centralização das informações, visando maior eficiência e confiabilidade no processo. As atividades envolveram a realização de testes funcionais, identificação de falhas (bugs), validação de novas funcionalidades e levantamento de requisitos, além do acompanhamento das atualizações junto à equipe de desenvolvimento. Cabe destacar que a implementação final das melhorias e a tomada de decisão quanto às alterações no sistema eram conduzidas pelos responsáveis técnicos e pela equipe de desenvolvimento, cabendo ao estagiário o papel de suporte técnico, análise crítica e proposição de melhorias.

Dessa forma, a participação no aprimoramento do módulo de Qualidade evidenciou a importância da integração entre conhecimento técnico e

desenvolvimento de sistemas, contribuindo para a construção de ferramentas mais eficientes e alinhadas às demandas operacionais. Essa atuação reforça o papel das Garantia da Qualidade como instrumento de melhoria contínua, promovendo maior organização, padronização e confiabilidade nos processos da empresa.

6.3 Boas Práticas

As Boas Práticas de Armazenagem compreendem o conjunto de procedimentos e controles adotados com o objetivo de assegurar que os produtos químicos sejam mantidos em condições adequadas ao longo do tempo, preservando suas características físico-químicas, sua estabilidade e sua conformidade com as especificações estabelecidas, além da segurança de todos os colaboradores que operam com os nossos produtos. Essas práticas são fundamentais para minimizar riscos associados à degradação dos produtos, à perda de qualidade e à ocorrência de acidentes decorrentes de armazenamento e transporte inadequado.

A armazenagem adequada exige atenção a diversos fatores, como condições ambientais, compatibilidade entre substâncias, controle de amostras e monitoramento contínuo dos materiais estocados e a gestão eficiente desses aspectos contribui diretamente para a segurança operacional, a integridade dos produtos e o atendimento às exigências regulatórias. As atividades relacionadas às Boas Práticas de Armazenagem estiveram associadas ao acompanhamento das condições de temperatura e umidade, ao controle de amostras enviadas para análise, e ao suporte técnico em questões de compatibilidade entre produtos químicos. Essas ações permitiram a manutenção de condições adequadas de estocagem e auxiliaram na prevenção de riscos em relação à qualidade dos produtos entregues aos clientes e a segurança de nossos colaboradores. As Boas Práticas de Armazenagem configuram-se como um componente essencial dentro do sistema de gestão da qualidade, atuando de maneira preventiva e contínua para garantir a segurança, a confiabilidade e a integridade dos produtos ao longo de sua permanência em estoque e transporte.

6.3.1 Controle de Amostragem

O controle de amostragem esteve relacionado ao acompanhamento das amostras de produtos enviadas a laboratórios terceiros para análises periódicas, um

método para garantir que os materiais comercializados mantivessem suas características dentro dos padrões esperados ao longo do tempo, além de fornecer suporte técnico para validação da qualidade dos produtos e melhorar o entendimento das propriedades físico-químicas dos produtos. Foi realizado o registro e organização das amostras encaminhadas, assegurando a correta identificação dos materiais, seus respectivos lotes e as análises solicitadas. Esse controle permitia acompanhar o histórico dos laudos laboratoriais e facilitava a consulta de resultados sempre que necessário.

Além do acompanhamento das análises, também houve participação na prospecção de novos laboratórios parceiros, o que envolveu a pesquisa de prestadores de serviço, contato direto para entendimento das metodologias analíticas oferecidas e avaliação da compatibilidade dessas análises com as demandas da empresa. Quando pertinente, eram solicitados orçamentos, permitindo comparar viabilidade técnica e econômica dos serviços disponíveis no mercado. Esse processo contribuiu para ampliar as possibilidades de análise dos produtos e fortalecer o suporte técnico às atividades da Qualidade, garantindo maior confiabilidade nas avaliações realizadas e melhor embasamento para a tomada de decisões.

6.3.2 Monitoramento do Armazém

O monitoramento das condições do armazém esteve voltado ao acompanhamento de parâmetros ambientais que podem influenciar diretamente a estabilidade e a integridade dos produtos químicos armazenados. Entre esses fatores, destacam-se a temperatura e a umidade, que, quando fora de faixas adequadas, podem acelerar processos de degradação ou comprometer características importantes dos materiais. Durante o estágio, era realizado o registro periódico dessas variáveis, permitindo acompanhar sua variação ao longo do tempo e identificar possíveis desvios em relação às condições ideais de armazenamento.

Esse acompanhamento contínuo possibilitava uma visão mais clara do ambiente ao qual os produtos estavam expostos, contribuindo para a prevenção de perdas de qualidade. A análise desses dados também auxiliava na identificação de situações que poderiam representar risco à conformidade dos produtos, como

oscilações térmicas ou níveis elevados de umidade. A partir dessas informações, tornava-se possível sinalizar a necessidade de ajustes nas condições do armazém ou reforçar cuidados específicos com determinados materiais mais sensíveis. Assim, o monitoramento ambiental se mostrou uma prática essencial para garantir que os produtos permanecessem dentro dos padrões esperados no armazenamento, contribuindo para a manutenção de sua qualidade e segurança.

6.3.3 Compatibilidade de Produtos

A compatibilidade entre produtos químicos é um fator essencial para garantir a segurança durante a estocagem e transporte, evitando reações indesejadas que possam comprometer a integridade dos materiais, contaminação cruzada ou gerar riscos operacionais. Substâncias com características incompatíveis, quando armazenadas em conjunto, podem reagir entre si, resultando em liberação de gases, aumento de temperatura, formação de compostos perigosos ou até situações mais críticas. Com o objetivo de prevenir esse tipo de ocorrência, a empresa adota um estudo de compatibilidade baseado na classificação de risco dos produtos e em suas propriedades químicas.

Esse material orienta quais substâncias podem ser armazenadas ou transportadas em conjunto, considerando critérios técnicos e regulamentações aplicáveis. Durante o estágio, a atuação esteve relacionada ao suporte à equipe de logística na consulta dessas informações, auxiliando na verificação da compatibilidade entre diferentes produtos em situações práticas do dia a dia. Essa atividade exigia atenção às classes de risco, às características dos compostos e às recomendações estabelecidas no estudo, garantindo que as decisões operacionais estivessem alinhadas com os critérios de segurança. Além de contribuir para a organização do armazenamento, como já explicado, esse processo desempenha papel fundamental na prevenção de acidentes e na manutenção de um ambiente seguro, tanto para os colaboradores quanto para as operações da empresa.

7. CONTRIBUIÇÕES E PROJETOS DESENVOLVIDOS

Além das atividades rotineiras desempenhadas ao longo do estágio, também foram desenvolvidas contribuições voltadas à melhoria de processos internos e de

práticas já existentes na empresa. Essas iniciativas tiveram como foco principal aumentar a confiabilidade das informações, reduzir riscos operacionais e alinhar procedimentos às exigências normativas aplicáveis ao setor químico. Diferentemente das atividades do dia a dia, que estavam associadas à manutenção dos processos, os projetos desenvolvidos envolveram análise crítica, identificação de oportunidades de melhoria e proposição de soluções com impacto direto na operação. Esse tipo de atuação exigiu não apenas conhecimento técnico, mas também compreensão dos fluxos internos da empresa e de suas necessidades práticas. Dentre as contribuições realizadas no estágio, destaca-se a reformulação integral dos labels de identificação e segurança dos produtos químicos comercializados. Esse projeto surgiu a partir da identificação de limitações e desatualizações nos modelos utilizados até então, tanto do ponto de vista visual quanto técnico, e evoluiu para uma revisão completa das informações e da forma como eram apresentadas. A iniciativa envolveu estudo das normas aplicáveis, análise de documentos técnicos e reorganização dos elementos presentes nos rótulos, com o objetivo de tornar a comunicação mais clara, padronizada e adequada às exigências de segurança e regulamentação. Como resultado, foi possível melhorar a identificação dos produtos, reduzir riscos de interpretação e fortalecer a conformidade dos materiais ao longo de toda a cadeia operacional.

7.1 Rótulos de Identificação

A reformulação dos Rótulos de Identificação teve como função adequar as informações presentes nas embalagens às exigências normativas aplicáveis ao transporte e manuseio de produtos químicos. Esses rótulos desempenham papel fundamental na identificação dos materiais e na comunicação de informações essenciais ao longo de toda a cadeia logística, desde a origem até o destino final. Para o desenvolvimento desse projeto, foi realizado um levantamento das normas mais recentes relacionadas à rotulagem de produtos químicos, com destaque para diretrizes estabelecidas pela ABNT, regulamentações de transporte da ANTT e critérios do sistema GHS (*Globally Harmonized System*). A partir desse estudo, foi possível identificar lacunas nos modelos anteriormente utilizados pela empresa, tanto em relação à ausência de informações obrigatórias quanto à necessidade de atualização de dados já existentes, como classificação de risco. Com base nesse levantamento, os Rótulos de Identificação foram reformulados para incluir, de forma

padronizada, informações essenciais como nome do produto (comercial e químico), número CAS, número ONU, grupo de embalagem, classe de risco conforme regulamentação da ANTT e do código IMDG, peso bruto e líquido, identificação de lote, país de origem, datas de fabricação e validade, além da identificação do fornecedor e contato de emergência¹. A organização dessas informações também foi revisada, buscando melhorar a legibilidade e facilitar a rápida identificação dos dados mais relevantes. Esse aspecto se mostrou especialmente importante em operações que envolvem produtos com nomenclaturas semelhantes ou características próximas, reduzindo a possibilidade de erros durante o manuseio e aplicação. Como resultado, a reformulação dos Rótulos de Identificação contribuiu para aumentar a clareza das informações, garantir maior conformidade com as exigências normativas e fortalecer a segurança nas operações envolvendo produtos químicos.

7.2 Rótulos de Segurança

Paralelamente à reformulação dos Rótulos de Identificação, também foi realizada a atualização dos rótulos de segurança, com foco na comunicação clara e padronizada dos riscos associados aos produtos químicos. Diferentemente do Rótulo de Identificação, que concentra informações de identificação e logística, o rótulo de segurança tem como principal função alertar sobre perigos e orientar quanto ao manuseio seguro das substâncias. Para o desenvolvimento desse material, foi necessário um estudo direcionado às diretrizes do sistema GHS (*Globally Harmonized System*), que estabelece critérios para classificação de perigos e padronização da comunicação de risco em nível internacional. A partir desse referencial, os rótulos foram estruturados de forma a transmitir informações essenciais de maneira objetiva e de fácil compreensão, mesmo em situações operacionais dinâmicas. Os rótulos reformulados passaram a contemplar elementos fundamentais como o nome do produto (comercial e químico), pictogramas de perigo, frases de perigo (*hazard statements*) e orientações de segurança¹. As frases de perigo descrevem os principais riscos associados à substância, enquanto as instruções de segurança indicam procedimentos a serem adotados em casos de exposição, incluindo contato com os olhos, pele, ingestão ou inalação. A inclusão dos pictogramas padronizados representa um dos pontos centrais desse tipo de rotulagem, uma vez que permite a identificação rápida dos riscos por meio de

elementos visuais, independentemente do idioma. Além disso, os rótulos também passaram a incluir informações de contato de emergência, garantindo acesso rápido a suporte especializado em situações críticas. Como resultado, a reformulação dos rótulos de segurança contribuiu para melhorar a comunicação de risco, reduzir a possibilidade de erros pelo manuseio e fortalecer a cultura de segurança dentro da operação. Essa iniciativa evidencia a importância da integração entre conhecimento técnico e normas regulatórias na construção de ambientes industriais mais seguros.

8. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

O estágio na ARX possibilitou a aplicação prática dos conhecimentos aprendidos no curso da graduação em Química tecnológica dentro do campo industrial. As atividades desempenhadas permitiram compreender a importância do saber técnico dentro do Controle e da Garantia da Qualidade na manutenção da conformidade dos produtos e a segurança operacional. A atuação no setor da Qualidade proporcionou contato direto com processos documentais, análise de especificações, controle de armazenamento e classificação de riscos, evidenciando a relevância do conhecimento químico na tomada de decisões dentro da operação. Além disso, a participação em projetos de melhoria interna, como a reformulação dos rótulos de identificação e de segurança, e o suporte ao desenvolvimento do módulo de Qualidade, contribuiu para ampliar a compreensão sobre a integração entre química industrial, gestão da qualidade e operações logísticas.

Assim, os objetivos propostos para o estágio foram alcançados, permitindo não apenas o desenvolvimento técnico e profissional, mas também uma visão mais ampla sobre a atuação do químico tecnológico em ambientes industriais quando envolvem qualidade, segurança e gerenciamento de substâncias em escala comercial.

Como perspectiva de melhoria, observa-se que o setor da Qualidade possui um potencial para uma estrutura mais segmentada e especializada, considerando a amplitude das atividades desenvolvidas e a complexidade e variedade das operações. Atualmente, a equipe atua de maneira integrada em diferentes áreas da Qualidade, envolvendo simultaneamente atividades de controle, garantia e boas práticas. Nesse sentido, uma divisão mais estruturada entre essas áreas poderia ajudar para a melhor especialização dos profissionais, otimização dos processos

internos e aprofundamento técnico das atividades desempenhadas.

9. CONTRIBUIÇÃO DO ESTÁGIO À FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A ARX proporcionou um estágio que representou uma etapa de grande importância para a formação profissional, permitindo a aplicação prática dos saberes desenvolvidos na graduação em um ambiente conectado diretamente com a dinâmica de diversas indústrias brasileiras e internacionais. A atuação no setor da Qualidade gerou contato com operações envolvendo inúmeros compostos químicos industriais, das mais diversas aplicações, ampliando a compreensão sobre como tais produtos são operados no mercado industrial.

A atuação nas atividades de Controle e Garantia da Qualidade contribuiu significativamente para o desenvolvimento da capacidade analítica e da interpretação técnica de documentos e especificações químicas. O contato frequente com Certificados de Análise, Fichas de Segurança, e normas regulatórias permitiu consolidar conhecimentos antes teóricos e agora aplicados na indústria. Além dos aspectos técnicos, o estágio também proporcionou o amadurecimento profissional em áreas relacionadas à organização de processos, comunicação entre setores e resolução de problemas. A participação de projetos internos também revelou a importância da análise crítica e da melhoria contínua dentro do ambiente corporativo.

Outro aspecto relevante foi a integração dos conhecimentos da química industrial e as operações aduaneiras, área pela qual já existia interesse prévio em razão da formação técnica em Comércio Exterior. Essa conexão permitiu compreender de maneira mais aprofundada como processos logísticos, regulamentações de transporte e controle de produtos químicos se relacionam dentro da cadeia de suprimentos internacional. Assim, o estágio contribuiu não apenas para o aprimoramento prático, mas também para o desenvolvimento de uma visão mais abrangente sobre a atuação do químico tecnológico na indústria e nas áreas que orbitam o setor industrial brasileiro, reforçando a importância da responsabilidade técnica, segurança dos colaboradores e gestão da qualidade em operações envolvendo substâncias químicas.

10. REFERÊNCIAS

- ¹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 14725: Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Aspectos gerais do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), classificação, FDS e rotulagem de produtos químicos*. 1. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
- ² ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade — Requisitos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ³ PAULA, Karen; CARLOTTO, Israel; MARCONI, Daniel; FERREIRA, Maria; GRECCA, Fabiana; MONTAGNER, Francisco. **Calcium Hypochlorite Solutions – An In Vitro Evaluation of Antimicrobial Action and Pulp Dissolution**. *European Endodontic Journal*, v. 4, p. 15-20, 2019. DOI: 10.14744/eej.2018.64936.
- ⁴ PROTO, Antonio; ZARRELLA, Ilaria; CUCCINIELLO, Raffaele; PIRONTI, Concetta; DE CARO, Francesco; MOTTA, Oriana. **Bactericidal and Fungicidal Activity in the Gas Phase of Sodium Dichloroisocyanurate (NaDCC)**. *Current Microbiology*, v. 73, p. [s.p.], 2016. DOI: 10.1007/s00284-016-1040-x.
- ⁵ EL HAFIDI, E. M.; MORTADI, A.; CHAHID, E. G.; LAASRI, S. **Effect of trichloroisocyanuric acid concentration on the electrical properties of swimming pool water**. *Scientific Reports*, v. 15, n. 1, p. 5223, 2025. DOI: 10.1038/s41598-024-80521-z.
- ⁶ AUSTRALIAN GOVERNMENT. **Octylisothiazolinone preservatives and industrial biocides: Environment Tier II Assessment**. Canberra: IMAP Accelerated Assessment of Industrial Chemicals in Australia, 2019.
- ⁷ UNIVERSITY OF HERTFORDSHIRE. **Pesticide Properties DataBase: Bronopol**. Hertfordshire: AERU, [s.d.]. Disponível em: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/98.htm?>. Acesso em: 18 maio 2026.

ANEXOS

DECLARAÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

A **ARX DO BRASIL I. LTDA** inscrita no CNPJ n. 51.795.034/0001-50, localizada na Rod. BR 101, KM 106, número 2318, Sala 1, Bairro São Cristóvão, na cidade de Penha/SC, declara que o aluno **Enzo Gimenes Gazotto**, CPF n. 527.320.768-13, número de matrícula da 22201659, realizou estágio OBRIGATÓRIO referente a disciplina Estágio Supervisionado (QMC 5515) na empresa ARX DO BRASIL I. LTDA, com atividades em sua filial na cidade de Florianópolis, entre o período de 19/02/2026 a 18/06/2026, totalizando 450 horas.

A Instituição de Ensino UFSC, em que o aluno estuda, possui vínculo com esta empresa ou órgão e o aluno tem seu projeto de estágio de conclusão de curso supervisionado pelo Sr. Renee Gonçalves Filho, engenheiro, inscrito sob CPF n. 038.728.709-47.

Florianópolis, 08 de junho de 2026.

Atenciosamente,

RENEE
GONCALVES
FILHO:0387287
0947

Digitally signed by
RENEE GONCALVES
FILHO:03872870947
Date: 2026.06.10
12:21:22 -03'00'

Renee Gonçalves Filho
Administrador – ARX do Brasil I. Ltda

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT**CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE**

O Presente Contrato de Confidencialidade, doravante designado **CONTRATO**, é celebrado entre **ENZO GIMENES GAZOTTO** com endereço em R. Prof. Herminio Jacques, 68 - Centro, Florianópolis - SC, 88015-180 Apto. 605, regularmente inscrito no CPF sob o nº 527.320.768-13 denominado Enzo, em nome de si e/ou de qualquer sociedade, empresa, companhia por ele administrada e **ARX DO BRASIL I. LTDA**, devidamente inscrita no CNPJ sob n. 51.795.034/0001-50, empresa com sede em Rod. BR 101, KM 106, SI 1, São Cristóvão, Penha/SC, Brasil, CEP: 88385-000, em nome de si e suas afiliadas.

Afiliada(s) significará: (i) qualquer sociedade, empresa ou entidade que detenha ou controle, direta ou indiretamente, cinquenta por cento ou mais (>50%) das ações ou quotas em circulação da Parte em questão; (ii) qualquer sociedade, empresa ou entidade de cujas ações ou quotas em circulação cinquenta por cento ou mais (>50%) sejam detidos ou controlados direta ou indiretamente pela Parte em questão; ou (iii) qualquer sociedade, empresa ou entidade que esteja sob o controle, direta ou indiretamente, de uma ou mais sociedades, empresas ou entidades que se enquadrem no significado dos incisos (i) e (ii) deste parágrafo.

CONSIDERANDO que as partes pretendem negociar questões comerciais de interesse de ambas.

CONSIDERANDO QUE cada parte deste **CONTRATO** está em poder de determinadas informações, dados comerciais ou informações proprietárias, ou como tais consideráveis, relacionadas a tais **PROJETOS** e que, no decorrer de discussões, poderão ser reveladas de uma à outra; e

CONSIDERANDO que cada parte deste **CONTRATO** entende que a divulgação de **INFORMAÇÕES** deve ser preservada do uso ou de divulgação não autorizados;

Assim e em consideração do acima exposto, as partes contratantes reconhecem que a divulgação de informações ficará sujeita aos termos e às condições do presente **CONTRATO**.

01. INFORMAÇÃO

Para os fins deste **CONTRATO**, **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL** compreende toda informação, dado técnico, segredos comerciais ou conhecimento (Know-how), incluindo, mas não se limitando, a informação relativa a planos de negócios, produtos ou serviços, projeções financeiras, patentes, aplicações de patentes,

CONFIDENTIALITY AGREEMENT

This Confidentiality Agreement, hereinafter, referred to as **AGREEMENT**, is made between **ENZO GIMENES GAZOTTO** with an address of R. Prof. Herminio Jacques, 68 - Centro, Florianópolis - SC, 88015-180 Apto. 605, regularly with personal ID number 527.320.768-13, hereinafter referred to as Enzo, acting on his own behalf and/or on behalf of any corporation, company, partnership, or other legal entity directly or indirectly controlled, managed, or represented by him and **ARX DO BRASIL I. LTDA**, regularly entered under CNPJ: 51.795.034/0001-50, company with address at Rod. BR 101, KM 106, Rm 1, São Cristóvão, Penha/SC, Brazil, ZIP: 88385-000, by itself and its affiliates.

Affiliate(s) shall mean: (i) any corporation, company or entity which owns or controls directly or indirectly fifty percent or more (>50%) of shares or stocks outstanding of the Party at issue, (ii) any corporation, company or entity of which fifty percent or more (>50%) of shares or stocks outstanding are owned or controlled directly or indirectly by the Party at issue, or (iii) any corporation, company or entity which is under the control, directly or indirectly, of one or more corporations, companies or entities falling within the meaning (i) and (ii) of this paragraph.

WHEREAS the parties intend to negotiate trade issues of interest to both of them.

WHEREAS each party to this **AGREEMENT** is in possession of certain information, business data, and proprietary information, or likewise considered, related to said **PROJECTS** and which may, in the course of discussions, have to be disclosed from one to another; and

WHEREAS each party to this **AGREEMENT** understands that the disclosure of **INFORMATION** shall be preserved from unauthorized use or disclosure;

Now, therefore, in consideration to the above, the parties hereto agree that the disclosure of information will be subject to the terms and conditions of this **AGREEMENT**.

01. INFORMATION

For the purposes of this **AGREEMENT**, **CONFIDENTIAL INFORMATION** includes all information, technical data, trade secrets or know-how, including but not limited to, information concerning business plans, products or services, financial projections, patents, patent applications, computing objects, source code, research,

Rubrica

EG

Rubrica

RGP

Initial

Plk

Rubrica

EM

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT

objeto de computação, código fonte, investigação, inventos, processos, engenharia, mercado, finanças, toda e qualquer informação revelada, fornecida ou comunicada, que estiverem em poder de uma parte, doravante designada **DIVULGADORA**, e que forem divulgadas à outra parte, doravante designada **RECEPTORA**. **INFORMAÇÃO** significará, também, qualquer informação desenvolvida pela **RECEPTORA** e que incorpore **INFORMAÇÃO** divulgada.

01.01. A **INFORMAÇÃO** poderá estar em qualquer forma, seja verbal, escrita ou sob outra forma qualquer, tangível ou não, tais como, entre outras: fórmulas, algoritmos, processos, projetos, esboços, fotografias, plantas, desenhos, conceitos de produto, especificações, amostras (*mesmo de equipamentos, ferramentas*), relatórios, invenções, ideias, nomes de clientes, vendedores e/ou distribuidoras, informações de preços e definições de mercado.

02. USO PERMITIDO

A **RECEPTORA** (a) manterá em sigilo toda **INFORMAÇÃO** recebida da **DIVULGADORA**; e (b) usará essa **INFORMAÇÃO** somente para os fins de avaliar as possibilidades de realizar negócios ou entrar em outros ajustes comerciais com a **DIVULGADORA** a respeito dessa **INFORMAÇÃO**.

02.01. A reprodução de **INFORMAÇÃO** não é permitida a menos que devidamente autorizada por escrito pela **DIVULGADORA**. Caso a **RECEPTORA** necessite de mais cópias da **INFORMAÇÃO**, deverá conseguir a necessária autorização de reprodução da **DIVULGADORA** ou solicitar cópias adicionais da **DIVULGADORA**.

02.02. A **RECEPTORA** envidará todos os esforços razoáveis para manter em sigilo a **INFORMAÇÃO** e/ou qualquer conhecimento que possa ser compartilhado através de exame ou redação das mesmas. Cada parte implementará, no mínimo, os mesmos esforços habitualmente utilizados para salvaguardar suas próprias informações confidenciais.

02.02.01. Em qualquer hipótese, as partes contratantes reconhecem que este **CONTRATO** é o mínimo a ser cumprido.

02.03. A **RECEPTORA** restringirá a divulgação de **INFORMAÇÃO** a seus empregados que tenham necessidade de conhecê-las e informará esses empregados da aludida condição.

inventions, processes, engineering, marketing, finance, or any information disclosed, provided or communicated, which is in the possession of one party, hereinafter referred to as **DISCLOSING PARTY**, and which is disclosed to the other party, hereinafter referred to as **RECEIVING PARTY**. **INFORMATION** shall also mean any information developed by the **RECEIVING PARTY** which incorporates disclosed **INFORMATION**.

01.01. The **INFORMATION** shall be in any form, whether oral, written or in whatever form tangible or not, such as but not limited to: formulas, algorithms, process, designs, sketches, photographs, plans, drawings, product concepts, specifications, samples (*even of equipment, tooling*), reports, inventions, ideas, customer, vendor and/or distributor names, pricing information and market definitions.

02. PERMITTED USE

The **RECEIVING PARTY** shall (a) hold confidentially all **INFORMATION** received from **DISCLOSING PARTY**; and (b) use such **INFORMATION** only for the purpose of evaluating the possibilities of doing business or entering on other business arrangements with the **DISCLOSING PARTY** concerning such **INFORMATION**.

02.01. Reproduction of **INFORMATION** is not permitted unless duly authorized in writing by the **DISCLOSING PARTY**. Should the **RECEIVING PARTY** need more copies of the **INFORMATION**, it shall seek for the necessary reproduction authorization from **DISCLOSING PARTY** or request additional copies from the **DISCLOSING PARTY**.

02.02. The **RECEIVING PARTY** shall use all reasonable efforts to keep confidential any **INFORMATION** and/or any knowledge that may be imparted through examination thereof or wording therewith. Each party will implement at least the same efforts usually used to protect its own confidential information.

02.02.01. In any case, the parties hereto agree that this **AGREEMENT** is a minimum to be fulfilled.

02.03. The **RECEIVING PARTY** shall restrict the disclosure of **INFORMATION** to its employees on a need-to-know basis and will advise such employees of said condition.

Rubrica

EG

Rubrica

RGP

Initial

pkk

Rubrica

EM

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT

02.04. Se a **INFORMAÇÃO** tiver de ser divulgada a terceiros que não sejam empregados da **RECEPTORA**, a referida divulgação ficará sujeita à prévia aprovação por escrito da **DIVULGADORA**, mas a divulgação não será feita a menos que esse terceiro assuma a obrigação de salvaguardar a **INFORMAÇÃO** da mesma maneira que a estipulada no presente.

02.05. A **RECEPTORA** reconhece que, sempre que aplicável, não reestruturará a engenharia, desmontará, desunirá ou de outra maneira analisará a construção física de qualquer **INFORMAÇÃO**.

03. EXCEÇÕES À CONFIDENCIALIDADE

A confidencialidade do presente não será aplicável a **INFORMAÇÃO** que: (a) seja inteira e independentemente desenvolvida pela **RECEPTORA** sem o uso de **INFORMAÇÃO** da **DIVULGADORA**; (b) seja ou se torne disponível ao público de outro modo que não por violação deste **CONTRATO**; (c) na ocasião da divulgação à **RECEPTORA**, fosse do conhecimento legal da **RECEPTORA**, sem restrições; (d) seja, subsequente e legalmente, divulgada à **RECEPTORA** sem qualquer dever de confidencialidade por um terceiro que tenha o direito legal de fazê-lo; (e) seja aprovada para liberação por autorização por escrito da **DIVULGADORA**; (f) seja fornecida para a **RECEPTORA**, após 30 (trinta) dias a contar da notificação escrita recebida pela **DIVULGADORA** da **RECEPTORA**, comunicando que a **RECEPTORA** não deseja mais receber informações confidenciais, de acordo com o item 09; e (g) seja divulgada em resposta a uma medida judicial válida e somente na medida da aludida ordem, ressalvado, no entanto, que a **RECEPTORA** primeiro notificará a **DIVULGADORA** por escrito da ordem e permitirá que a **DIVULGADORA** tente conseguir uma ordem protetora adequada.

03.01. As exceções (a), (c) e (f) estão sujeitas à prova de documentação de suporte, comprovando a posse anterior de **INFORMAÇÃO**.

03.02. A **INFORMAÇÃO** não será considerada dentre as exceções estipuladas no presente meramente em virtude de ser (a) específica e abarcada por informações mais gerais de domínio público ou em poder da **RECEPTORA**, ou (b) uma combinação de informações individuais que possam ser unidas para reconstruir essa combinação de várias fontes, sem que nenhuma delas mostre a combinação inteira e seu princípio de operação.

02.04. If **INFORMATION** is to be disclosed to third parties other than employees of the **RECEIVING PARTY**, said disclosure shall be subject to the prior written approval of the **DISCLOSING PARTY**, but disclosure shall not be made unless such third party undertakes such an obligation of safeguarding the **INFORMATION** in the same manner as provided herein.

02.05. The **RECEIVING PARTY** agrees that, whenever applicable, it shall not reverse engineer, disassemble, decompile, or otherwise analyze the physical construction of any **INFORMATION**.

03. EXCEPTION TO CONFIDENTIALITY

Confidentiality hereto shall not be applicable to **INFORMATION** that: (a) is wholly and independently developed by the **RECEIVING PARTY** without use of **INFORMATION** of the **DISCLOSING PARTY**; (b) is or has become generally available to the public other than by breach to this **AGREEMENT**; (c) at the time of disclosure to the **RECEIVING PARTY** was lawfully known to it free of restriction; (d) is subsequently and lawfully disclosed to **RECEIVING PARTY** without any duty of confidentiality by a third party having the legal right to do so; (e) is approved for release by written authorization of the **DISCLOSING PARTY**; (f) is provided to the **RECEIVING PARTY**, after the thirty (30) days of the written notice received by the **DISCLOSING PARTY** from the **RECEIVING PARTY**, communicating that the **RECEIVING PARTY** no longer wish to receive Confidential Information, according to item 09 and (g) is disclosed in response to a valid order or a court and only to the extent of said order provided, however, that the **RECEIVING PARTY** shall first notify the **DISCLOSING PARTY** in writing of the order and permit the **DISCLOSING PARTY** to seek and appropriate protective order.

03.01. Exceptions (a), (c) and (f) are subject to the evidence of supporting documentation, evidencing the prior possession of **INFORMATION**.

03.02. **INFORMATION** shall not be considered within the exceptions set forth hereto merely because it is (a) specific and embraced by more general information in the public domain or in the possession of the **RECEIVING PARTY** or (b) a combination of individual items of information that can be pieced together to reconstruct such combination from various sources, none of which shows the whole combination and its principle of operation.

Rubrica

EG

Rubrica

RGP

Initial

pkk

Rubrica

EM

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT

04. PRAZO DE VALIDADE

O presente **CONTRATO** será válido pelo prazo de 5 anos a partir da data de sua assinatura, e poderá ser renovado mediante acordo escrito entre as partes.

05. DA SUBSISTÊNCIA DA CONFIDENCIALIDADE

As partes contratantes reconhecem que as limitações de confidencialidade expirarão em 5 anos após a rescisão deste **CONTRATO**, ou anteriormente, se a **INFORMAÇÃO** passar legalmente a ser do conhecimento do público, tal como, entre outras, a expiração de patente.

06. DA NÃO LICENÇA

06.01. Nenhuma disposição deste **CONTRATO** será interpretada como constituindo, implicando ou representando a concessão de licença ou de qualquer tipo de direito pela **DIVULGADORA** à **RECEPTORA** segundo qualquer pedido de patente, marca, direito autoral, segredo comercial ou outras informações que possam ser consideradas exclusivas, bem como ser interpretado como sendo um contrato de distribuição, agenciamento, joint venture, associação, franquia, consórcio ou qualquer outra forma de associação legal.

06.02. As partes concordam que os direitos intelectuais ou de propriedade, que incluem direitos industriais de propriedade (sujeitos ou não à proteção patentária ou marcária, tais como *know-how*) e direitos autorais, serão sempre de propriedade da parte que é sua proprietária original.

06.03. Caso haja direitos intelectuais ou de propriedade que devam ser de propriedade conjunta, as partes deverão acordar por escrito sobre as condições para o registro desses direitos e a forma como ele será explorado.

06.04. As partes não estão autorizadas a utilizar o nome comercial, denominação social ou qualquer elemento de propriedade intelectual e/ou industrial da outra ou de suas empresas afiliadas (incluindo-se a sua controladora e empresas por esta controladas) tais como: marcas e logotipos, sem a devida autorização, prévia e por escrito, por parte da legítima detentora a qual que deverá conter as instruções do uso pretendido e permitido.

06.05. Cada parte é responsável por manter a outra parte indene frente a reivindicações de terceiros

04. VALIDITY TERM

This **AGREEMENT** shall be valid for a period of 5 years as of the date of its signature and may be renewed by means of the mutual agreement between the parties.

05. SURVIVABILITY OF CONFIDENTIALITY

The parties hereto agree that the confidentiality limitations shall expire within 5 years after the termination of this **AGREEMENT** or earlier if the **INFORMATION** becomes lawfully known to the public such as, but not limited to, the expiring of the patent.

06. NO LICENSE

06.01. Nothing in this **AGREEMENT** shall be construed to constitute, imply or represent the grant of a license or any kind of right by the **DISCLOSING PARTY** to the **RECEIVING PARTY** under any patent application, patent, trademark, copyright, trade secret, or other information that may be deemed as proprietary, as well as being construed as a distribution, agency, joint venture, partnership, franchise, "consortium" or any other kind of legal association.

06.02. The parties agree that Intellectual and Proprietary Rights, which include industrial property rights (either subject to patents and/or trademarks rights or not, like know-how) and copyrights, shall always be vested with the party that is the original proprietary of the respective.

06.03. Should there be Intellectual and Proprietary Rights that are to be jointly owned, the parties are to agree in writing the conditions for the registration of said rights and the way they will be exploited.

06.04. The parties are not authorized to use the trade name, corporate name, or any other intellectual and/or proprietary rights, or of its affiliated companies (thus including its parent company and the companies which are controlled by the parent company) intellectual property rights such as: trademarks and logos, without the previous and written authorizations from which shall contain the instructions of the intended and permitted use.

06.05. Each party is responsible to hold the other party harmless from third parties' claims relating to

Rubrica

EG

Rubrica

RGP

Initial

pkk

Rubrica

EM

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT

relativas a eventuais infrações de direitos proprietários de referidos terceiros, tais como: patentes, marcas, know-how não patentado, softwares, e informações de negócios (assim incluindo **INFORMAÇÃO**), fornecida de uma parte para a outra.

07. DEVOLUÇÃO DE INFORMAÇÃO

Mediante rescisão ou a pedido da **DIVULGADORA**, a **RECEPTORA** devolverá prontamente ou destruirá com segurança toda a **INFORMAÇÃO** tangível, juntamente com todas e quaisquer cópias, que estejam em seu poder. Caso a **INFORMAÇÃO** seja destruída, a **DIVULGADORA** terá o direito de solicitar da **RECEPTORA** uma declaração por escrito indicando que a **RECEPTORA** as destruiu e não está mais em poder da **INFORMAÇÃO**.

08. RESCISÃO

Qualquer parte que dê aviso prévio de trinta dias, por escrito, à outra parte poderá denunciar o presente Acordo em relação às informações que forem fornecidas posteriormente. Os direitos e obrigações das partes sobre as informações recebidas antes da denúncia e durante a vigência deste Acordo permanecerão durante o período especificado no item 04.

09. NOTIFICAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Qualquer notificação ou outra comunicação feita ou dada por qualquer das partes com relação a este **CONTRATO** será enviada por e-mail (com confirmação) ou por carta registrada ou certificada, franquia paga, solicitado o aviso de recebimento, ou por serviço de correio, endereçada a outra parte em seu endereço estipulado adiante.

09.01. Notificações e comunicações feitas serão consideradas recebidas no curso normal da mala postal, registro, correio ou equivalente. Sábados não serão considerados dias úteis para quaisquer fins que sejam.

10. TUTELA DE URGÊNCIA

As partes reconhecem que o uso desautorizado de qualquer **INFORMAÇÃO**, divulgada por uma **DIVULGADORA**, em violação deste **CONTRATO**, causará dano irreparável a essa **DIVULGADORA**, e para o quê não há recurso adequado em lei.

A **DIVULGADORA**, por conseguinte, fará jus solicitar medida cautelar imediata proibindo qualquer violação deste **CONTRATO**, além de quaisquer outros direitos e recursos disponíveis a essa **DIVULGADORA**.

the eventual violation of said third party proprietary rights, such as: patents, trademarks, non-patented know-how, software and business information (thus including **INFORMATION**) provided from one party to the other.

07. RETURN OF INFORMATION

On termination or upon request of the **DISCLOSING PARTY**, the **RECEIVING PARTY** shall promptly return or securely destroy all tangible **INFORMATION**, along with any and all copies, that are in its possession. Should the **INFORMATION** be destroyed, the **DISCLOSING PARTY** shall have the right to request from the **RECEIVING PARTY** a written statement indicating that the **RECEIVING PARTY** has destroyed it and is no longer in possession of **INFORMATION**.

08. TERMINATION

Any party who gives a thirty days' notice in writing to the other party may terminate this Agreement regarding the information that may be provided thereafter. The rights and obligations of the parties regarding the information received prior to the termination and during the term of this Agreement shall remain for the period specified on item 04.

09. NOTICES AND COMMUNICATIONS

Any notice or other communication made or given by either party in connection with this **AGREEMENT** shall be sent via e-mail (with confirmation) or by registered or certified mail, postage prepaid, return receipt requested, or by courier service addressed to the other party at its address set forth below.

09.01. Notices and communications made shall be deemed to have been received in the ordinary course of the post, register, mail or equivalent. Saturdays shall not be considered as working days for any purposes whatsoever.

10. INJUNCTIVE RELIEF

The parties agree that any unauthorized use of any of the **INFORMATION** in violation of this **AGREEMENT** disclosed by a **DISCLOSING PARTY** will cause such **DISCLOSING PARTY** irreparable injury for which it would have no adequate remedy at law.

Accordingly, the **DISCLOSING PARTY** shall be entitled to immediate injunctive relief prohibiting any violation of this **AGREEMENT**, in addition to any other rights and remedies available to such **DISCLOSING PARTY**.

Rubrica

EG

Rubrica

RGP

Initial

pkk

Rubrica

EM

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT

11. LEI APLICÁVEL E FORO

O presente **CONTRATO** será regido e interpretado de acordo com as leis da República Federativa do Brasil. As controvérsias resultantes deste contrato deverão ser dirimidas no foro central do Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina.

12. LIBERALIDADE

A renúncia, escrita ou verbal, por qualquer das partes, de qualquer direito nos termos deste instrumento ou oriundo deste **CONTRATO**, dada em uma ocasião não obrigará em qualquer ocasião subsequente e a concessão por qualquer das partes não será tratada como uma variação do **CONTRATO** a menos que expressamente avençado por escrito como uma variação.

13. INDEPENDÊNCIA DAS DISPOSIÇÕES

Se qualquer disposição deste **CONTRATO** for considerada inválida ou inexecutável por qualquer razão, este **CONTRATO** será adaptado e não anulado para atingir, ao máximo, o objetivo das partes. Nessa hipótese, todas as outras disposições deste **CONTRATO** serão consideradas válidas e exequíveis na medida mais ampla possível.

14. ALTERAÇÕES

Nenhuma alteração ou modificação deste **CONTRATO** será válida ou vinculativa em relação às partes salvo se por escrito e assinada em nome de cada uma das partes por seu administrador ou representante autorizado.

15. CESSÃO E DISPOSIÇÕES ADICIONAIS

Nenhuma das partes cederá, transferirá ou subrogará este **CONTRATO**, no todo ou em partes, a terceiros, sem a aprovação prévia e por escrito da outra parte.

15.01. Mudanças na propriedade, no controle societário ou modificações relevantes na participação acionária ou estrutura societária das partes contratantes serão discutidas entre as partes para os possíveis ajustes necessários deste **CONTRATO**.

15.01.01. Para os fins deste **CONTRATO**, a introdução de concorrentes das partes contratantes na participação acionária de qualquer parte que tenha acesso autorizado às **INFORMAÇÕES** será sempre considerada uma modificação relevante a ser previamente discutida para os possíveis ajustes necessário.

11. APPLICABLE LAW AND JURISDICTION

This **AGREEMENT** shall be governed by and construed in accordance with the laws of Brazil. The arising disputes resulted from this agreement shall be settled at the central forum of State Court of Santa Catarina.

12. WAIVER

No waiver of either party whether written or oral of any right hereunder or arising from this **AGREEMENT** given on one occasion shall be binding on any subsequent occasion and no concession by either party shall be treated as a variation of the **AGREEMENT** unless specifically agreed in writing as a variation.

13. SEVERABILITY

If any provision of this **AGREEMENT** is found invalid or unenforceable for any reason, this **AGREEMENT** shall be adjusted rather than voided in order to achieve, to the fullest, the intent of the parties. In such event, all other provisions of this **AGREEMENT** shall be deemed valid and enforceable to the fullest extent possible.

14. AMENDMENTS

No amendment or modification of this **AGREEMENT** shall be valid or binding on the parties unless made in writing and signed on behalf of each of the parties by its authorized officer or representative.

15. ASSIGNMENT ADDITIONAL PROVISIONS

Neither party may assign or transfer this **AGREEMENT** wholly or partially, to third parties, without the prior written approval of the other party.

15.01. The parties hereto agree that changes in the ownership, corporate control, or other relevant modifications in the shareholding or corporate structure of the parties hereto shall be discussed between the parties for the eventual necessary adjustments to this **AGREEMENT**.

15.01.01. For the purposes of this **AGREEMENT** the introduction of competitors to the parties hereto in the shareholding of any party having authorized access to **INFORMATION** shall always be considered as a relevant modification to be priorly discussed for the eventual necessary adjustments to this **AGREEMENT**.

Rubrica

EG

Rubrica

RGP

Initial

pkk

Rubrica

EM

CONTRATO DE CONFIDENCIALIDADE / CONFIDENTIALITY AGREEMENT

15.01.02 As partes acordam que as disposições em Português aqui incluídas possuem o mesmo teor que as escritas em Inglês. Se qualquer parte levantar qualquer diferença entre as versões linguísticas, as disposições em português devem prevalecer para os efeitos legais.

15.01.02 The parties agree that the provisions in Portuguese included herein have the same content as those written in English. If any part raises any difference between the language versions, the provisions in Portuguese shall prevail for legal effects.

E por estarem justas e acertadas, as partes firmam o presente CONTRATO em 01 de junho de 2026.

And, for being in mutual agreement, the Parties sign this CONTRACT on June 1st, 2026.

Assinado por:

Enzo G. Gazotto

64116A33C9A64FD...

Nome / Name: ENZO GIMENES GAZOTTO
ID: 527.320.768-13

Assinado por:

Renee Gonçalves Filho

1B40ED0EAA204D1...

ARX DO BRASIL I. LTDA
Nome/ Name: Renee Gonçalves Filho
Título/ Title: Administrador

Testemunhas / Witnesses:

Signed by:

Petra K. Kiefer

EE4BC2C375014D9...

Nome/ Name: Petra Kiefer

Assinado por:

Emanuela Martins

81353C8D4B47433...

Nome / Name: Emanuela Martins