

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

THIAGO CORDEIRO

**ADEQUAÇÃO A NR26 - SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO
PARA CLASSIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**LONDRINA
2016**

THIAGO CORDEIRO

**ADEQUAÇÃO A NR26 - SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO
PARA CLASSIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Cezar Ferreira

**LONDRINA
2016**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Londrina
Departamento de Pós Graduação
Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho



TERMO DE APROVAÇÃO

ADEQUAÇÃO A NR26 - SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO PARA CLASSIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS

por

THIAGO CORDEIRO

Esta Monografia foi apresentada em 20 de Agosto de 2016 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Dr. Fábio Cezar Ferreira
Prof.(a) Orientador(a)

Esp. Nilton Camargo Costa
Membro titular

Esp. Jorge Marcos da Silva
Membro titular

Dedico este trabalho aos meus pais, a minha namorada e futura esposa, a meu filho que irá nascer, a empresa Monsanto, e a todos que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

A Deus que guia meus passos e minha vida.

A todos os meus familiares, principalmente, pai, mãe, irmã, irmão, cunhado, e meus sobrinhos Joaquim e Laura que nos trazem tantas alegrias.

A minha namorada, companheira, futura esposa e mãe do nosso filho Theo tão esperado, e obrigado por sempre estar do meu lado e me fazer muito feliz.

Aos meus amigos, e a todos que de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento acadêmico, profissional e pessoal.

Agradeço ao meu orientador Fábio Cezar Ferreira, por ter me guiado e orientado no presente trabalho.

Aos meus colegas de sala.

A Secretaria do Curso, pela cooperação.

A Monsanto por ter permitido que desenvolvesse o projeto nas dependências da empresa e utilizando recursos da Companhia.

“Por maiores que sejam as dificuldades e obstáculos impostos pela vida, a sua determinação, empenho e vontade, serão fundamentais para suas conquistas”

RESUMO

CORDEIRO, Thiago. Adequação a NR26 e ao sistema globalmente harmonizado para classificação e rotulagem de produtos químicos. 2016. 43 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2016.

Devido a atualização da legislação brasileira referente a comunicação de perigo para atender o Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), e a uma não conformidade de auditoria corporativa na empresa Monsanto do Brasil, desenvolveu-se um projeto pioneiro no Brasil dentro da Companhia, o qual foi aplicado no ambiente de laboratório ao processo de rotulagem de produtos químicos armazenados fora da embalagem original, compostos químicos estocados em diferentes tipos de recipientes na forma soluções de laboratório para análise, e elaboração de Fichas de Informação de Segurança do Produto Químico destes compostos, visou-se cumprir com a legislação brasileira, atender a não conformidade de auditoria, melhorar o processo de comunicação de perigo, e padronizar o sistema de rotulagem e da unidade.

Palavras-chave: Legislação. Produtos químicos. Rotulagem. Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico. Laboratório.

ABSTRACT

CORDEIRO, Thiago. Adequacy for Globally Harmonized System for Classification and Labeling of Chemicals (GHS). 2016. 43 pages. Monograph (Pos Graduate Safety Engineering) - Federal Technology University - Paraná, 2016.

Due publication the Brazilian legislation related to hazard communication to meet the Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS), and non conformity of corporate audit in a Monsanto's company, developed a pioneering project in Brazil within the Company, which was held in the laboratory environment for chemical labeling process stored out of the original containers, chemicals stored in different types of containers, as laboratory solutions for analysis and elaboration of Safety Data Sheets Chemical Product of these solutions, aimed to meet Brazilian legislation, to close the non-conformity audit, to improve hazard communication process, and standardize the labeling system.

Keywords: Legislation. Chemical Products. Labels. Material Safety Data Sheets. Laboratory.

LISTA DE SIGLAS

FISPQ	Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico
GHS	Globally Harmonized System (Sistema Globalmente Harmonizado para Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos)
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Normas Brasileiras
NR	Norma Regulamentadora

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Pictogramas de perigo.	19
Figura 2. Componentes para a Classificação e Comunicação do GHS é base de programas para assegurar o uso seguro de produtos químicos.	19
Figura 3. Composição da norma técnica ABNT NBR 14725.....	24
Figura 4. Alguns exemplos dos diferentes tipos de containers utilizados no ambiente de laboratório.	29
Figura 5. Tela principal do software Safetychem.....	35
Figura 6. Alguns exemplos dos diferentes tipos de containers utilizados no ambiente de laboratório.	36
Figura 7. Micro tubo identificado com o código da mistura fazendo referência ao mesmo código do rótulo na caixa que está armazenado	36
Figura 8. Modelo de FISPQ gerado pelo software	37
Figura 9. Modelos de rótulos gerados pelo software.....	38
Figura 10. Alguns exemplos de contenções secundárias rotuladas em conformidade com o GHS.....	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.1.1 Objetivos Específicos.....	13
3. JUSTIFICATIVA	14
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICAS	15
4.1 LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICAVEIS	15
4.1.1 Sistema Globalmente Harmonizado Para Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS).....	15
4.1.2 Forma de Aplicação do GHS	17
4.1.3 GHS no Brasil	20
4.1.4 Norma Regulamentadoras – NRs.....	21
4.1.5 Normas Técnicas – NBRs.....	23
5. DESENVOLVIMENTO	29
5.1 PREMISSAS DO PROJETO.....	29
5.2 O PROJETO	30
5.2.1 O Software “Safetychem”	31
5.2.2 Desenvolvimento do Projeto.....	32
5.2.3 Equipe Técnica	33
5.2.4 Treinamento.....	40
6. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	42

1. INTRODUÇÃO

A unidade da Monsanto de Campinas recebeu a primeira auditoria corporativa em dezembro de 2014, e durante o tour da auditoria nas diferentes áreas de laboratório que estão localizadas em 2 prédios (Biotecnologia, Discovery Breeding, Regulamentação e Biofábrica), constatou-se uma falta de padronização de rotulagem nos containers secundários de soluções de laboratório, e em função desta evidência de que o sistema de rotulagem não está atendendo e cumprindo com a legislação vigente, foi estabelecida uma não conformidade de auditoria com o seguinte plano de ação: “A unidade precisa desenvolver um sistema de rotulagem padrão e específico para os diferentes tipos de recipientes, e garantir que os requerimentos aplicáveis sejam atendidos, e que os funcionários recebam treinamentos para interpretação dos requerimentos e informações relativas a comunicação de perigos com produtos químicos.

Após a auditoria, começamos a estudar as possibilidades de cumprimento do plano de ação de forma efetiva, reavaliando toda legislação referente a produtos químicos aplicável no Brasil, dentre elas, as Normas Regulamentadoras e Normas Técnicas que abrangem classificação, rotulagem e elaboração de Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ).

No processo de avaliação da legislação aplicável, verificou-se que havia uma Norma Regulamentadora, (NR26) e normas técnicas que abrangem o processo de comunicação de perigo por meio de rótulos e fichas de informação de segurança (NBR 14725-3: 2012 e NBR 14725-4:2012), sendo que ambas fazem referência ao Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS).

Por questões legais e corporativas, este trabalho busca desenvolver um estudo para adequação as normas brasileiras e ao GHS, e fechar a não conformidade aplicada na auditoria corporativa, desenvolvendo-se um projeto para adequar a rotulagem e as FISPQ's de todos os produtos químicos da unidade que estão armazenadas fora da embalagem original ou estocadas na forma de soluções químicas de laboratório em diferentes tipos de contenções secundárias, sejam

substâncias puras ou misturas, sendo que a “rotulagem preventiva do produto químico classificado como perigoso ou não perigoso a segurança e saúde dos trabalhadores deve utilizar procedimentos definidos pelo GHS” (NR26, redação dada pela Portaria SIT n.º 229, de 24 de maio de 2011).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Adequar a legislação vigente em relação a classificação, rotulagem e comunicação de perigo de produtos químicos armazenados fora da embalagem original, e em soluções químicas de laboratório estocadas em diferentes tipos de recipientes.

2.1.1 Objetivos Específicos

- Regularizar a não conformidade aplicada na unidade para cumprimento dos requisitos da Norma OHSAS 18001;
- Desenvolver uma metodologia para adequação das rotulagem dos produtos químicos em conformidade com a legislação;
- Padronizar o tipo de rotulagem dos produtos químicos utilizados na unidade;
- Melhorar o sistema e a forma de comunicação de perigo, visando trazer maior segurança aos usuários afetados diretamente e indiretamente.

3. JUSTIFICATIVA

Com a atualização da legislação brasileira NR26: Sinalização de Segurança, a unidade da Monsanto não estava atendendo a requisitos legais obrigatórios inerente a produtos químicos, e porque a unidade passou por uma auditoria corporativa, na qual foi aplicada uma não conformidade relacionada aos diferentes tipos de rotulagem de produtos químicos utilizados, sendo determinado que a unidade deveria propor e implementar uma sinalização padrão para todas as áreas da unidade.

Em função da atualização da legislação, e por aspectos corporativos, surgiu-se a necessidade do projeto para adequar a legislação vigente e para regularizar a não conformidade aplicada na unidade, e com o desenvolvimento do projeto também seria possível melhorar e estabelecer uma nova proposta de sistema para comunicação de perigo aos funcionários que estão expostos de forma direta ou indireta a produtos químicos utilizados no ambiente laboral.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS

4.1.1 Sistema Globalmente Harmonizado Para Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS)

O GHS significa The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, em português, Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. De acordo com o manual da Abiquim sobre o GHS, pode-se considerar que a demanda pelo GHS surgiu durante a RIO 92, evento que foi uma Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, e em uma das publicações da conferência, previa-se a harmonização da classificação e da rotulagem de produtos químicos. Em suma, trata-se de uma abordagem lógica e abrangente para:

- Determinação e definição dos perigos dos produtos químicos;
- Desenvolvimento de processos para classificação de produtos, utilizando dados disponíveis sobre os produtos químicos que são comparados a critérios de perigos já definidos em outros sistemas e normas;
- Organizar, simplificar, padronizar e facilitar a comunicação da informação de perigo em rótulos e FISPQ (Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos).

A necessidade para o desenvolvimento do GHS, pode ser atribuída ao fato da existência de diversos processos relacionados a cadeia de produtos químicos, que vão desde a produção, transporte, exportação e comércio, até o consumidor final, que são os trabalhadores que estarão manipulando estes produtos em diferentes fases e processos. Para que se faça o gerenciamento destas etapas, foram criados ao longo do tempo em diferentes regiões e países, órgãos reguladores que estabeleceram e desenvolveram sistemas específicos para

controlar todos estes processos, visando a segurança das operações, dentro deste contexto, observou-se a existência de distintos sistemas e regulamentações envolvendo a classificação, rotulagem de substâncias químicas e documentos que trazem informações de segurança sobre os produtos, com isso, a interpretação das informações por parte dos interessados se tornava muito complexa, e também dificultava o cumprimento de todos os sistemas por parte dos afetados.

Diante desta situação, a OIT, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (*Organization for Economic Co-operation and Development* – OECD) e o Comitê de Especialistas em Transporte de Cargas Perigosas das Nações Unidas (*United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods* – UNCETDG), desenvolveram em conjunto um sistema geral e unificado, baseando-se nos seguintes pilares: recomendações da ONU para o transporte de produtos perigosos, e requisitos existentes e estabelecidos na União Européia, Estados Unidos e Canadá, o sistema tem como objetivos principais:

- Garantir a proteção da saúde humana e do meio ambiente estabelecendo um sistema internacional para comunicação de perigos, e proteção da saúde do trabalhador;
- Prover uma proposta de modelo reconhecido para países sem sistemas ou países que queiram adotar o sistema proposto;
- Reduzir a necessidade de testes e avaliações de produtos químicos;
- Facilitar o comércio internacional de produtos químicos cujos perigos tenham sido adequadamente identificados e avaliados, em uma base internacional;
- Uso de uma sistemática simples de identificação, que oferece informações de fácil compreensão e aplicação nos distintos ambientes que os produtos químicos perigosos ou não perigosos são utilizados;
- Direito do público-alvo de conhecer, podendo identificar de forma mais objetiva os produtos químicos que fazem uso e os perigos que estes produtos apresentam;
- Capacitação, treinamento dos trabalhadores, educação e a conscientização dos consumidores.

O GHS não é uma norma, mas um sistema composto por requisitos técnicos de classificação e comunicação de perigos com informações explicativas de como aplicar o sistema, e como mencionado, disponível para adoção de países que tenham interesse em implementar a metodologia de comunicação de perigo por meio de simbologias e informações padronizadas.

4.1.2 Forma de Aplicação do GHS

Os princípios do GHS estão detalhados no “Livro Púrpura 15”, editado pela United Nations Economic Commission for Europe. Com base no livro, parte dos princípios definem os critérios para classificação de perigos que são divididas em três gêneros: Perigos Físicos, Perigos à Saúde Humana e Perigos ao Meio Ambiente que, por sua vez, são subdivididos em classes de perigos (Exemplo: Perigos ao Meio Ambiente existem as três classes: Perigoso ao ambiente aquático – Agudo, Perigoso ao ambiente aquático – Crônico e Perigoso à camada de ozônio).

Uma vez que o produto químico é classificado em função do perigo que representa de acordo com suas características, esta representação e indicação do perigo, será transmitida através dos elementos de rotulagem exigidos pelo GHS, esses elementos consistem na utilização de simbologias denominadas pictogramas de perigo, exemplo: Inflamáveis, Irritantes, Oxidantes, Toxicidade aguda, Corrosivos, entre outras (Figura 1), palavras de advertências: “Perigo” que representa os perigos mais severos, e “Atenção” para uma periculosidade menor, frases de perigo que são padronizadas e atribuídas às diversas classes e categorias de perigo que descrevem a natureza e, sendo apropriado, a severidade do perigo, e frases de precaução, as quais também são textos padronizados que descrevem as medidas recomendadas para evitar ou limitar os efeitos nocivos que podem ocorrer pelo uso ou pela exposição ao respectivo produto perigoso.



Figura 1. Pictogramas de perigo.
Fonte: NBR14725:2 (2009, p. 04).

As normas técnicas aplicáveis desenvolvidas com base nos princípios do GHS determinam os padrões e diretrizes para forma de aplicação do sistema, e o manual da Abiquim traz os elementos de Classificação e Comunicação do GHS como sendo os pilares de sustentação e as bases dos programas para garantir a comunicação simplificada e padronizada, para o manuseio seguro de produtos químicos, conforme mostrado na Figura 2.

O manual sugere que os primeiros passos para a implementação de um programa padronizado e sistematizado de comunicação de perigo para o uso seguro de produtos químicos, é a identificação dos perigos relacionados a classificação do produto, e a forma de transmitir estas informações ao público-alvo.

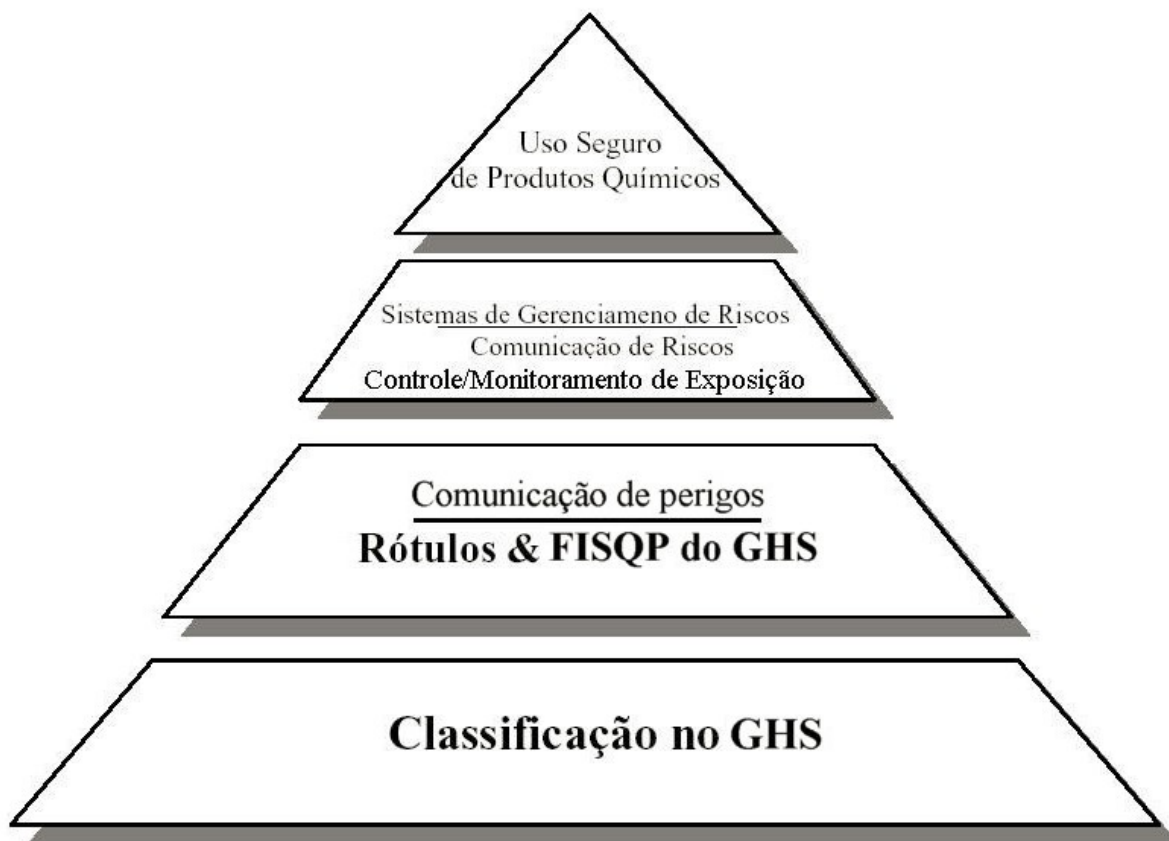


Figura 2. Componentes para a Classificação e Comunicação do GHS é base de programas para assegurar o uso seguro de produtos químicos.

Fonte: Manual Abiquim (2005, p. 14).

A sistemática de comunicação do GHS pode ser aplicada em função das diferentes necessidades dos vários públicos-alvo, como trabalhadores e consumidores. Alguns sistemas de classificação, podem também incluir o gerenciamento de riscos como parte de um programa maior de gestão em segurança e saúde em se tratando de perigos químicos, como por exemplo, um Programa de Proteção Respiratório. O objetivo desses sistemas quando bem estabelecidos, tem como base: gerenciar, controlar, eliminar, neutralizar e reduzir a exposição, resultando em eliminação ou diminuição do nível de exposição ao risco químico. Os focos dos sistemas que visam a promoção da segurança e saúde, podem ser implementados de diferentes formas, mas na maioria das vezes englobam o desenvolvimento de um sistema de gestão por meio do estabelecimento de procedimentos de segurança, com limites de exposição respeitados, métodos de monitoramento da exposição, adoção de medidas de proteção coletiva e controles de engenharia, sendo o GHS parte destas ações de um programa de gerenciamento

de riscos, desenvolvido e projetado para promover e padronizar o uso seguro de produtos químicos.

4.1.3 GHS no Brasil

Nos últimos anos, podemos considerar que houve um significativo avanço na padronização de critérios para a classificação, a rotulagem e o fornecimento de informações sobre os perigos associados a produtos químicos por meio da FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos. Esta padronização ocorrida por meio da publicação e atualização de normas oficiais existentes que serão abordadas nos próximos capítulos, foram feitas de forma totalmente alinhada com a implementação mundial do GHS, podendo-se “afirmar que estas novas diretrizes normativas foram um passo muito importante na uniformidade da informação, e na prevenção de acidentes com produtos químicos” (WALLAU, W.M et al, 2013).

Antes da adoção dos requisitos do GHS, o Brasil, ao contrário de outros países que possuem sistemas normativos inerentes a processos que envolvem produtos químicos, não dispunha de critérios bem estabelecidos para classificação de produtos químicos, embora, possuía uma legislação específica para o transporte produtos.

Além do que, existia uma carência em termos de definições e critérios mínimos de requisitos padronizados de informações que deveriam conter no rótulo das embalagens de produtos químicos, sendo que em muitos casos a rotulagem é a única fonte de informação sobre os perigos dos produtos que estão a disposição dos trabalhadores, por este e outros motivos, a padronização de processos relacionados a toda cadeia de produtos químicos era de grande importância.

No Brasil, o GHS foi oficialmente inserido em uma norma técnica da ABNT em 2009 com a publicação da norma *ABNT NBR 14725-1:2009*, e em 2011, o ministério do trabalho atualizou a Norma regulamentadora 26, abordando as questões referente a a sinalização de produtos químicos, trazendo as referências do

GHS, desde então, tornou-se obrigatório a implementação desta sistemática de comunicação de perigos.

4.1.4 Normas Regulamentadoras – NRs

Conforme a NR1: Disposições Gerais, as Normas Regulamentadoras – NRs tratam-se do conjunto de requisitos e procedimentos relativos à segurança e medicina do trabalho, de observância obrigatória às empresas privadas, públicas e órgãos do governo que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.

As primeiras leis trabalhistas relacionadas a segurança e medicina do trabalho surgiram em 1977 com a lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977, a qual estabeleceu a redação dos art. 154 a 201 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, relativas à segurança e medicina do trabalho, e de acordo com o art. 200 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer as disposições complementares às normas relativas à segurança e medicina do trabalho.

Diante disto, em 08 de junho de 1978, o Ministério do Trabalho aprovou a Portaria nº 3.214, que regulamentou as normas regulamentadoras pertinentes a Segurança e Medicina do Trabalho que tem como objetivos principais:

- Promover e garantir a integridade física, psíquica e saúde do trabalhador;
- Implementar e estabelecer procedimentos de prevenção de acidentes e dispositivos para proteção coletiva dos trabalhadores e proteção individual;
- Estabelecer uma política de segurança e saúde no trabalho nas empresas;
- Regulamentar uma legislação específica relativa a segurança e medicina do trabalho.

Atualmente, existem 36 NR's estabelecidas, dentre estas normas, a NR 26, que trata sobre a normatização de sinalização e segurança no ambiente trabalhista.

4.1.4.1 Norma Regulamentadora 26 – Sinalização de Segurança

A NR26 foi publicada pela portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, desde a primeira publicação a norma passou por 2 atualizações, ambas relacionadas a produtos químicos. A publicação que desencadeou todo o desenvolvimento, implementação e execução do projeto, foi dada pela portaria SIT n.º 229, de 24 de maio de 2011, que entrou em vigor a partir da data de publicação.

Baseado nesta última publicação, a norma trata especificamente de classificação, rotulagem preventiva, Ficha com Dados de Segurança de Produto Químico (FISPQ) e capacitação dos trabalhadores, e conforme o item 26.2.1 que trata da classificação, determina que todo produto químico que é utilizado, manuseado no local de trabalho, devem ser classificados em relação aos perigos de acordo com os critérios estabelecidos pelo GHS, e que esta classificação de substâncias perigosas ou não perigosas deve ser baseada na lista de classificação harmonizada, através da realização de ensaios exigidos no processo, ou na ausência desta, pode ser utilizada a lista internacional.

É preconizado pela NR26 que todos os aspectos relativos à classificação dos produtos químicos devem obrigatoriamente atender aos requisitos dispostos nas normas técnicas oficiais vigentes, e que a rotulagem preventiva do produto químico classificado como perigoso ou não perigoso, devem utilizar os procedimentos definidos pelo GHS, e que os tipos de informações contidos na rotulagem dos produtos, deverão obrigatoriamente possuir alguns elementos de comunicação, os quais são explicados em detalhes nas normas ABNT aplicáveis, conforme os itens 26.2.1.3, 26.2.2, e 26.2.2.3 da norma.

Em relação a FISPQ das substâncias puras ou misturas, a norma determina que os aspectos relativos ao formato e conteúdo da ficha, é necessário seguir os requisitos dispostos na normas técnicas oficiais fundamentadas no GHS.

Além das diretrizes citadas acima, o item 26.2.3.4 determina que as instituições públicas ou privadas, devem assegurar o acesso dos trabalhadores a FISPQ de todos os produtos químicos que estão expostos e utilizam no local de trabalho, e devem receber treinamento para compreender e entender as informações da rotulagem e FISPQ, relacionadas aos perigos, riscos, medidas

preventivas para o manuseio e uso seguro, e procedimentos a serem adotados para atuação em situações de emergência que envolva produtos químicos.

4.1.5 Normas Técnicas – NBRs

A Associação Brasileira de Normas Técnicas é uma entidade sem fins lucrativos, fundada em 1940, é o órgão responsável pela padronização e elaboração das normas técnicas brasileiras (ABNT NBR) em diversas áreas do país, as NBRs fornecem a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Dentre as normas técnicas estabelecidas, encontra-se a norma ABNT NBR 14725, a qual trata de informações de segurança, saúde e meio ambiente com produtos químicos.

Com a primeira edição publicada no ano de 2001, esta NBR tratava exclusivamente da FISPQ, desde então, a norma passou por várias atualizações, e com as publicações seguintes, a norma contemplou informações padronizadas em conformidade com o GHS, favorecendo como parte dos esforços do Brasil, a adoção e adequação ao sistema harmonizado global de informações de segurança com produtos químicos.

Atualmente, a norma é dividida em quatro partes específicas para cada fase do processo de segurança na comunicação de perigo com produtos químicos: Terminologia (Parte 1), Sistema de Classificação de Perigo (Parte 2), Rotulagem (Parte 3) e Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico – FISPQ (Parte 4), conforme Figura 3, sendo as partes 3 e 4 as referências normativas utilizadas para o desenvolvimento do projeto.

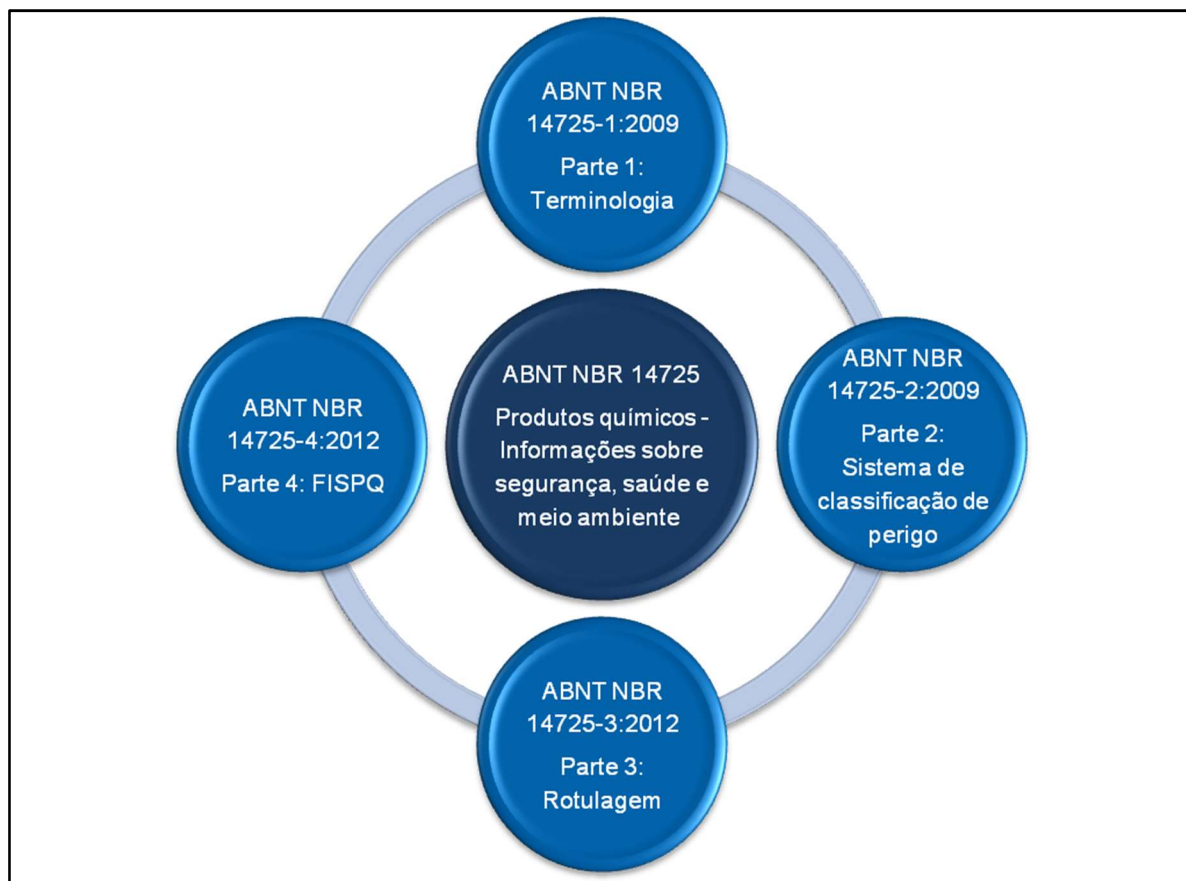


Figura 3. Composição da norma técnica ABNT NBR 14725: Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente.

4.1.5.1 Norma técnica brasileira – ABNT NBR 14725-3:2012

A primeira publicação da norma ABNT NBR 14725-3 (Parte 3) ocorreu em 2009, depois de um período sofreu uma atualização, sendo publicada a ABNT NBR 14725-3:2012, a qual automaticamente cancelou a versão anterior.

Esta parte da norma estabelece as informações de segurança relacionadas ao produto químico perigoso e não perigoso a serem incluídas na rotulagem, não definindo um formato fixo, embora determinem quais são os requisitos obrigatórios que o rótulo deve conter em ambos os casos. A norma busca atingir como público-alvo consumidores, empregadores, trabalhadores, profissionais ligados a serviços de atendimento à emergência e de transporte.

É determinado que no caso de rotulagens que não apresentam critérios estabelecidos pela ABNT NBR 14725-2 (Parte 2) , que é a referência normativa para o sistema de classificação de perigo, podem ser utilizados os critérios de classificação descritos no Livro do GHS.

De acordo com a norma, foi estabelecido um cronograma de adequação que consiste nas informações abaixo que são complementares a legislação específica vigente relacionada a rotulagem de produtos químicos:

- ✓ **Para as substâncias:** as novas regras da norma ABNT NBR 14725, podem ser aplicadas aos produtos químicos perigosos (substância) já embalados e rotulados antes de 10.12.2012, porém, até esta data a utilização desta norma é opcional.
- ✓ Os produtos químicos perigosos (substâncias) rotulados até 10.12.2012 têm seus rótulos plenamente válidos até a data final do seu prazo de validade.
- ✓ **Para as misturas:** as regras podem ser aplicadas aos produtos químicos perigosos (misturas) já embalados e rotulados antes de 01.06.2015. Até esta data a utilização desta da ABNT 14725 é opcional.
- ✓ Os produtos químicos perigosos rotulados até 31.05.2015 têm seus rótulos plenamente válidos até a data final de seu prazo de validade.

Para misturas, em abril de 2015 foi colocado em consulta nacional pela ABNT um projeto de emenda, o pleito desta emenda foi a prorrogação do prazo acima inicialmente estabelecido para a entrada em vigor das exigências do GHS na rotulagem de produtos químicos que sejam misturas, e antes acima expirasse, foi aprovado o projeto prorrogando o prazo final que passou a ser 30/11/2015, sendo que a partir de 1º/12/2015 todos os rótulos de misturas devem estar adequados ao GHS, de acordo com exigências descritas na ABNT NBR 14725-3.

Ressalta-se que para o projeto de conclusão de curso, as soluções químicas de laboratório que foram adequadas ao sistema de rotulagem normativo são caracterizadas como misturas.



A diretriz normativa para a rotulagem de produtos químicos classificados como perigoso deve conter as seguintes informações: identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor, composição química, pictograma(s) de perigo, palavra de advertência, frase(s) de perigo, frase(s) de precaução e outras

informações, sendo que as referências para as informações que a rotulagem deve possuir estão especificadas nos anexos da presente norma.

Para os produtos químicos classificados como não perigoso, a rotulagem deve possuir as seguintes informações: identificação do produto, frase “Produto químico classificado como não perigoso, recomendações de precaução quando tiver alguma exigência normativa ou quando forem pertinentes outras informações”.

Resumidamente, nesta norma estão apresentados os pictogramas utilizados pelo GHS, bem como as palavras de advertência (“cuidado” e “atenção”), as frases de perigo e frases de precaução. A partir da classificação do produto com base no sistema de classificação (NBR 14725-2), é possível identificar diretamente os pictogramas, as palavras de advertência e as frases de perigo a serem utilizados, que estão associadas em tabelas específicas encontradas na norma, e frases de precaução que compreendem informações sobre os perigos, modos de evitar potencial uso indevido do produto e exposição à saúde, medidas nos casos de acidentes com o produto quanto à proteção ambiental, e cuidados apropriados na destinação, conforme exemplo explicativo da Tabela 1.

Tabela 1: Exemplo extraído da norma que apresenta os pictogramas de perigo, palavras de advertência e frases de perigo que devem ser inseridos no rótulo do produto químico perigoso.

Categoria	1	2	3
Pictograma			Não exigido
Palavra de advertência	Perigo	Atenção	Atenção
Frase de perigo	H222 Aerossol extremamente inflamável H229 Recipiente pressurizado: pode romper se aquecido	H223 Aerossol inflamável H 229 Recipiente pressurizado: pode romper se aquecido	H229 Recipiente pressurizado: pode romper se aquecido
Frases de precaução: prevenção	P210 P211 P251	P210 P211 P251	P210 P251
Frases de precaução: resposta à emergência	Não exigidas	Não exigidas	Não exigidas
Frases de precaução: armazenamento	P410 + P412	P410 + P412	P410 + P412
Frases de precaução: disposição	Não exigidas	Não exigidas	Não exigidas

Fonte: ABNT NBR 14725-3:2012 (Rotulagem).

4.1.5.2 Norma técnica brasileira – ABNT NBR 14725-4:2012

A primeira edição da norma ABNT NBR 14725-4 (Parte 4) foi publicada em 2009, a qual tratava especificamente de Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos. Passado alguns anos desde sua publicação inicial, a norma sofreu uma atualização, publicando a nova versão embasada nas premissas básicas do GHS em 2012, cancelando automaticamente a edição anterior.

A nova versão da norma trata de modificações em títulos e subtítulos das 16 Seções que compõem uma FISPQ, a qual apresenta informações para a elaboração de FISPQ, no entanto, a norma não determina um formato fixo, mas define especificamente:

- Modelo geral de apresentação da FISPQ;
- As 16 seções obrigatórias que a FISPQ deve conter;
- Numeração e sequência das seções da FISPQ;
- As informações necessárias de preenchimento da FISPQ, e a forma que devem ser aplicadas ou utilizadas.

De acordo com a norma, foi estabelecido um cronograma de adequação que consiste nas informações abaixo:

✓ Para **substâncias puras**, as FISPQ podem ser elaboradas de acordo com a edição anterior desta Norma (ABNT NBR 14725:2009), ou devem ser elaboradas com esta edição antes de 03.02.2013. A partir de 03.02.2013, as FISPQ devem estar de acordo apenas com a nova edição (ABNT NBR 14725-4:2012).

✓ Para **misturas**, as FISPQ podem estar de acordo com as edições anteriores desta norma (ABNT NBR 14725:2005 ou ABNT NBR 14725:2009) ou devem ser elaboradas de acordo com esta edição até 31.05.2015. A partir de 01.06.2015, as FISPQ devem estar de acordo apenas com a nova edição (ABNT NBR 14725-4:2012).

Complementando as informações sobre a norma técnica ABNT NBR 14725-4:2012, em 2014 foi publicado uma ementa, a qual entrou em vigor em

dezembro/2014, sendo que as principais informações incorporadas nesta Emenda foram:

- A responsabilidade pelas informações é da empresa fornecedora do produto, ressaltando a necessidade de profissionais com conhecimento multidisciplinar para atender todas as informações obrigatórias que devem constar no documento, não sendo obrigatória a inclusão do nome e registro de qualquer profissional na FISPQ.

Em suma, a norma atual NBR 14725-4, após sua publicação revisada, foi adaptada para as exigências do GHS, em consequência, são necessárias modificações em relação à forma do documento, como por exemplo, a alteração na ordem dos campos “Identificação de Perigos” e “Composição e informação sobre os ingredientes”, estabelecidas pelo sistema harmonizado. É importante lembrar que para o projeto de conclusão de curso as soluções químicas de laboratório tiveram as FISPQ adequadas ao GHS, a qual tinha prazo de adequação para misturas a data de 31/05/2015, após esta data o sistema de rotulagem da empresa não estaria atendendo os requisitos legais exigidos pela legislação Brasileira.

5. DESENVOLVIMENTO

5.1 PREMISSAS DO PROJETO

Na unidade da empresa Monsanto Campinas onde o projeto foi desenvolvido, a principal atividade realizada é pesquisa na área de genética, e para condução das pesquisas, utilizasse substâncias puras e/ou misturas químicas, as quais estão acondicionadas na embalagem original, fracionadas e fora da embalagem original, ou em diferentes tipos de recipientes com soluções compostas por produtos químicos.

Em decorrência de um processo de auditoria corporativa na área de Meio Ambiente, Segurança e Saúde realizada por auditores da empresa matriz, foi verificada nos diversos ambientes de laboratório a utilização de diferentes tipos de rotulagem de produtos químicos que constavam apenas o nome do produto (Figura 4). Depois de constatada a evidência, os auditores aplicaram uma não conformidade decorrente da falta de padronização, e não atendimento da legislação vigente. Diante disto, a unidade teria que propor e utilizar uma rotulagem padrão, e que este novo sistema deveria estar em conformidade com os requisitos legais e normas aplicáveis.



Figura 4. Exemplos dos diferentes tipos de rótulos encontrados no ambiente de laboratório.

Por questões legais e corporativas, surgiu a necessidade do projeto para adequação a legislação vigente, e para fechar a não conformidade aplicada na unidade, e com o desenvolvimento do projeto ocorreria à padronização e melhoria da sistemática de comunicação de perigo dos produtos químicos, fator este muito importante para segurança e saúde dos trabalhadores.

Como mencionado, no ambiente de laboratório os produtos químicos usados em análises e preparo das soluções, estão acondicionados em embalagens originais ou fracionados em outros recipientes, nestas condições de armazenamento a legislação exige que os produtos químicos que estão fora da embalagem original ou que estão em soluções químicas, devem possuir uma rotulagem com informações preventivas que comunicam os principais perigos daquela solução, e que as soluções de laboratório devem possuir FISPQ, a qual deve ser elaborada em conformidade com o GHS, e para sua elaboração serão consideradas as informações de perigo da FISPQ dos produtos químicos utilizados no preparo da solução.

5.2 PROJETO

Para o início do projeto, realizou-se uma busca de melhores práticas com as unidades da Monsanto que tem atividades de laboratório, como Uberlândia, São José dos Campos e Camaçari, com o objetivo de avaliar se estes já estavam trabalhando na adequação ao GHS, constatou-se que nenhuma das unidades da Monsanto havia iniciado algum trabalho para adequação de produtos químicos a nova legislação.

Para o atendimento do GHS, “seus princípios devem ser aplicados na classificação de produtos químicos e na rotulagem de produtos químicos perigosos, conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 14725-3” (WALLAU, W.M et al, 2013).

A implementação do processo sistematizado para comunicação de perigos no ambiente laboral da unidade é fundamental para padronização de informações relacionadas ao sistema de rotulagem e classificação, considerando os benefícios do GHS de uma forma mais abrangente, o manual da Abiquim define da seguinte forma:

O objetivo básico da comunicação de perigos é garantir que os empregadores, empregados e o público recebam informações adequadas, práticas, confiáveis, abrangentes e compreensíveis sobre os perigos dos produtos químicos, de forma que medidas de prevenção e proteção para a saúde e a segurança possam ser tomadas. Assim, a implementação efetiva da comunicação de perigos fornece benefícios para governos, empresas, trabalhadores e ao público em geral (Manual Abiquim, 2005, p. 11).

Com isso, buscaram-se alternativas, dentre elas, durante uma pesquisa de mercado que visava encontrar uma forma e/ou metodologia disponível que favorecesse e auxiliasse a adequação ao sistema de classificação e rotulagem de produtos químicos, com a busca foi encontrada disponível no mercado uma empresa terceira que atua na área de Toxicologia, Segurança Química e Risco Químico, a qual oferece um serviço através de um software online denominado “Safetychem”, o qual trabalha em “harmonia” com as premissas de classificação e rotulagem do GHS, estando em conformidade com o Sistema Globalmente Harmonizado, conseqüentemente, atende os requisitos legais do Brasil.

5.2.1 O Software “Safetychem”

O software é programado para facilitar e trabalhar em prol da instalação de um sistema padronizado para o gerenciamento de produtos químicos inerentes a classificação e rotulagem de substância e/ou misturas químicas utilizadas no ambiente de laboratório. O Safetychem, permite a elaboração da FISPQ específica do produto químico, e de soluções químicas de laboratório denominadas misturas, também possibilita a criação de rótulos de substâncias puras e/ou misturas. Para isto é necessário cadastrar as FISPQ's no sistema, as fichas a serem cadastradas são oriundas de todos os produtos químicos classificados como perigosos e não

perigosos utilizados no preparo de soluções químicas de laboratório ou produtos químicos fracionados e estocados fora da embalagem original, e as informações contidas nas fichas de segurança dos produtos, servirão como fonte e base de informações para criação do rótulo ou FISPQ específica da solução de laboratório, sendo que a classificação do produto para elaboração do rótulo da substância química, gerado pelo software, é baseada nas informações determinadas pelo GHS, conforme especificado nos textos da NR26:

26.2.1 O produto químico utilizado no local de trabalho deve ser classificado quanto aos perigos para a segurança e a saúde dos trabalhadores de acordo com os critérios estabelecidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas.

26.2.1.2 A classificação de substâncias perigosas deve ser baseada em lista de classificação harmonizada ou com a realização de ensaios exigidos pelo processo de classificação.

26.2.1.2.1 Na ausência de lista nacional de classificação harmonizada de substâncias perigosas pode ser utilizada lista internacional (NR26: Sinalização de Segurança, 2011, p. 01).

5.2.2 Desenvolvimento do Projeto

O projeto foi desenvolvido na área laboral da unidade Monsanto Campinas, a qual possui uma divisão interna de cinco áreas operacionais distintas no ambiente de laboratório, conforme mencionado, estas áreas utilizam produtos químicos para realização das análises laboratoriais, em função do processo, existe um grande volume de produtos que devem possuir rotulagem específica. Cada uma destas áreas é representada por um líder, desta forma, o projeto envolveu uma interface com um grupo multidisciplinar de trabalho, composto pelos líderes de área (Químicos, Técnicos em Química, Bioquímicos e Biólogos), almoxarifado, financeiro, supervisores, departamento de saúde, segurança e meio ambiente, e especialistas da empresa terceira que gerencia o software. Além dos representantes envolvidos diretamente no projeto, a implantação de uma nova metodologia de classificação e padronização na rotulagem, afetaria todos os funcionários expostos diretamente e indiretamente, implicando na adoção de todos aos novos processos: mudança na forma de elaboração de FISPQ e rotulagem para químicos, mudança das

informações e simbologias contidas na rotulagem, interpretação das informações e treinamentos específicos.

Para a elaboração do projeto, adquiriu-se a licença de uso do software Safetychem, o direito de cadastro ilimitado no software de FISPQ's e protocolos de soluções químicas de laboratório, e o pacote de treinamentos necessários que seriam oferecidos aos usuários que estariam operando o software, e para os funcionários das áreas de laboratório que tem exposição direta ou indireta a produtos químicos. O treinamento abrangeria a legislação aplicada, os riscos, perigos e medidas de prevenção para utilizar os produtos de forma segura, e o novo sistema de comunicação de perigo através da rotulagem padronizada no ambiente de laboratório, estando de acordo com a norma NR26, a qual determina que os trabalhadores devem receber treinamento para compreender a rotulagem preventiva e a ficha com dados de segurança do produto químico, e sobre os perigos, riscos, medidas preventivas para o uso seguro e procedimentos para atuação em situações de emergência com o produto químico.

5.2.3 Equipe Técnica

Para implementação do projeto foi criado um grupo de trabalho com um representante de cada área da unidade que trabalha com produtos químicos, e elaborado um cronograma para gestão, monitoramento e acompanhamento de execução das atividades, considerando as seguintes fases:

1. Organização da FISPQ de todos os produtos químicos utilizados para realização das pesquisas laboratoriais;
2. Levantamento e organização dos protocolos de soluções químicas;
3. Cadastro das FISPQ's no software;
3. Treinamento prático do sistema para os usuários;
4. Cadastro dos protocolos das soluções de laboratório ou produtos químicos estocados fora da embalagem original;
5. Geração e impressão dos rótulos e FISPQ's de soluções químicas para adequação nas áreas;

6. Treinamento para população afetada sobre o novo processo de comunicação de perigo e legislação.

5.2.3.1 Utilização do software “Safetychem”

Conforme estabelecido no cronograma, periodicamente eram realizadas reuniões com os responsáveis para acompanhamento e evolução das atividades, após o cumprimento das etapas 1 e 2 que contemplavam a organização das FISPQ's de todos os produtos químicos utilizados para realização das pesquisas laboratoriais, e o levantamento e organização de todos os protocolos de soluções químicas. A partir destas etapas, foram cadastradas todas as FISPQ's no sistema pela equipe técnica da empresa prestadora do serviço, posteriormente, realizou-se o treinamento prático do sistema para os usuários do software, sendo abordado todo funcionamento e recursos que o software oferece, dentre eles, a forma de cadastro de FISPQ, cadastro de protocolos de soluções, geração de rótulo, geração de FISPQ e disposição em diferentes formatos de impressão dos documentos gerados.

Após o treinamento dos usuários no sistema, foi possível iniciar o cadastro de todos os protocolos das soluções químicas utilizadas no laboratório, e mediante este processo de alimentação do software com as informações necessárias provenientes das fichas de informação de segurança e protocolos, seria possível gerar a FISPQ específica da solução de laboratório, e os rótulos dos produtos químicos armazenados fora da embalagem original ou em soluções químicas, estando estes documentos emitidos em conformidade com o GHS, tendo as opções para imprimir diretamente a FISPQ/rótulo, ou salvar um arquivo no computador (Figura 5).

Geração de Documentos

MONSANTO  Empresa: MONSANTO DO BRASIL LTDA. Usuário: Thiago Cordeiro

Último Login: 05/11/2015 14:24:15

PRINCIPAL CADASTRO GERAÇÃO DE DOCUMENTOS DADOS ADMINISTRAÇÃO FAVORITOS AJUDA SUPORTE SAIR

Pesquisa/Filtro

Número CAS: Número ONU: Tipo de produto: TODOS

Nome do produto: Código da empresa: Usuário: TODOS

Data da última alteração:

* Forneça um ou mais critérios para executar a pesquisa Desconsiderar ingredientes

Emissão / Publicação em lote

Tipo de documento: Seleccione

1 (?) Total de produtos cadastrados: 478 Total de produtos encontrados: 90

	Produto	Ver.	Mistura	CAS	Número ONU	Código da empresa	Usuário Última Geração	Data Última Geração	
<input type="checkbox"/>	CARESTREAM® KODAK® PROCESSING CHEMICALS FOR AUTORADIOGRAPHY FILMS	01	Sim		0	20150482	Almir S. Zanca	19/08/2015 08:47:42	*
<input type="checkbox"/>	CASEÍNA 0.125g/mL	01	Sim		0	20150376	Maila Milan Santos	29/03/2015 14:00:29	*
<input type="checkbox"/>	CASEÍNA 100mg/mL	01	Sim		0	20150428	Maila Milan Santos	06/08/2015 05:06:56	*
<input type="checkbox"/>	CEFOTAXIME 100mg/mL	01	Sim	64485-93-4	0	20150393	Maila Milan Santos	29/03/2015 21:59:02	*
<input type="checkbox"/>	CLORETO DE CÁLCIO 2.5M	01	Sim		0	20150427	Maila Milan Santos	05/08/2015 05:50:39	*
<input type="checkbox"/>	CLORETO DE CÁLCIO 20mM	01	Sim		0	20140044	Maila Milan Santos	29/03/2015 14:05:03	*
<input type="checkbox"/>	CLORETO DE POTÁSSIO 3M	01	Sim		0	20150364	Maila Milan Santos	29/03/2015 14:07:51	*

Figura 5 - Software Safetychem, área que são realizadas todas as operações e informações dos produtos químicos usados em diferentes condições.

Durante a execução da etapa de cadastro dos protocolos das soluções de laboratório, verificou-se pelos usuários internos do sistema a necessidade de fazer melhorias e ajustes no software para atender a demanda específica da unidade, estas observações foram identificadas em função dos diferentes tipos e tamanhos de containers secundários utilizados no laboratório, exemplos: micro tubo ou “ependorf”, tubo falcon, borrifador, pissetas, garrafas schott e bombonas plásticas (Figura 6), e pelo fato do software trabalhar de uma forma padronizada, as possibilidades de impressões oferecidas não permitiam rotular todos os tipos de containers usados para armazenar os produtos químicos fragmentados ou em soluções químicas.

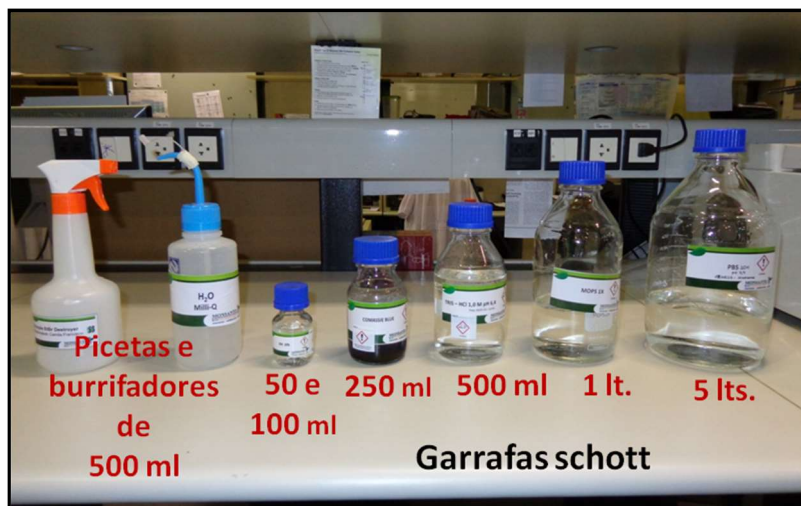


Figura 6. Alguns exemplos dos diferentes tipos de containers utilizados no ambiente de laboratório.

Alguns exemplos de melhorias no software foram: criar um campo de busca através do número CAS do produto químico, criar o recurso para gerar rótulos de diferentes tamanhos disponíveis para impressão, e a possibilidade de impressão em etiquetas, e criar um campo para geração de códigos dos protocolos de soluções químicas cadastrados, sendo que este recurso possibilitou rotular e identificar um eppendorf com um determinado código do produto químico armazenado neste micro tubo, essa identificação faz referência ao código que está contido no rótulo original deste produto de laboratório, e estes micro tubos ficam estocados em caixas plásticas que está identificada com o rótulo original, possibilitando avaliar as informações de riscos da solução química contida no micro tubo (Figura 7).



Figura 7. Micro tubo identificado com o código da mistura armazenada, mostrando que na caixa onde são estocadas os micro tubos, está contido no rótulo original o mesmo código.

Com a implementação das melhorias identificadas, os usuários realizaram o cadastro de todas as FISPQ's, e posteriormente, os usuários cadastraram os protocolos das soluções químicas, e à medida que este processo de cadastro evoluía, os técnicos geravam os documentos necessários (FISPQ de soluções químicas e rótulos) para que ocorresse a adequação nas áreas afetadas. Após a geração dos documentos, estes foram publicados em formato de arquivo digital na rede da Monsanto, estando dispostos para serem confeccionados de acordo com o tamanho do recipiente para utilização e adequação nas áreas afetadas, e também ficaram armazenados na rede, disponíveis para utilização na rotulagem de novas composições químicas (Figuras 8 e 9, respectivamente).


MONSANTO 		FISPQ
		Em conformidade com NBR 14725:2014
FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS		
Produto: 30% ACRILAMIDA / 0,8% BIS-ACRILAMIDA		
Revisão: 01	Data: 05/11/2015	Página: 1/ 10
1 - IDENTIFICAÇÃO		
Nome do produto (nome comercial):	30% ACRILAMIDA / 0,8% BIS-ACRILAMIDA	
Código interno de identificação do produto:	20140275	
Principais usos recomendados para substância ou mistura:	Análise molecular.	
Nome da empresa:	MONSANTO DO BRASIL LTDA.	
Endereço:	Rua James Clark Maxwell, 360 - Horto da Boa Vista, Condomínio Techno Park, CEP: 13069-380, Campinas - SP - Brasil	
Telefone para contato:	+55 (19) 3512-4025	
Telefone para emergências:	+55 (19) 3512-4025	
Fax:	+55 (19) 3512-4100	
2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS		
Classificação de perigo do produto químico:	Toxicidade aguda - Oral - Categoria 4 Toxicidade aguda - Dérmica - Categoria 5 Corrosão/irritação à pele - Categoria 2 Lesões oculares graves/irritação ocular - Categoria 2A Sensibilização à pele - Categoria 1 Mutagenicidade em células germinativas - Categoria 1B Carcinogenicidade - Categoria 1B* Toxicidade à reprodução - Categoria 1B Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única - Categoria 3 Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida - Categoria 1 Perigoso ao ambiente aquático - Agudo - Categoria 3 * Classificação devido à presença de acrilamida. Consulte seção 11 para obter maiores informações.	
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 - versão corrigida 2:2010. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.	
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O produto não possui outros perigos.	
Revisão: 01	Data: 05/11/2015	Página: 2/ 10
Pictogramas:		
		
Palavra de advertência:	PERIGO	
Frases de perigo:	H302 Nocivo se ingerido. H313 Pode ser nocivo em contato com a pele. H315 Provoca irritação à pele.	

Figura 8. Modelo de FISPQ gerado pelo software da solução de laboratório composta por Acrilamida 30% e 0,8% de BIS Acrilamida.







30% ACRILAMIDA / 0,8% BIS-ACRILAMIDA		Código Interno: 20140275								
Status de qualidade: APROVADO	Principal uso: Análise molecular									
Ingredientes que contribuem para o perigo: Acrilamida; bis-acrilamida.										
										
Frases de precaução: Não inale névoas ou vapores aerossóis. EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.		PERIGO Nocivo se ingerido. Pode ser nocivo em contato com a pele. Provoca irritação à pele. Pode provocar reações alérgicas na pele. Provoca irritação ocular grave. Pode provocar sonolência ou vertigem. Pode provocar defeitos genéticos. Pode provocar câncer. Pode prejudicar a fertilidade ou o feto. Provoca danos ao sistema nervoso central por exposição repetida ou prolongada. Nocivo para os organismos aquáticos.								
A Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos deste produto químico perigoso pode ser obtida por meio de contato no telefone: +55 (19) 3512-4025										
ETANOL (70%) - (ÁLCOOL ETÍLICO)		Código Interno: 20140004								
Composição química: Etanol, água.										
										
<table border="1" style="width: 100%; font-size: x-small;"> <tr><td>SAÚDE</td><td>2</td></tr> <tr><td>INFLAMABILIDADE</td><td>3</td></tr> <tr><td>PERIGOS FÍSICOS</td><td>0</td></tr> <tr><td>PROTEÇÃO PESSOAL</td><td>H</td></tr> </table>	SAÚDE	2	INFLAMABILIDADE	3	PERIGOS FÍSICOS	0	PROTEÇÃO PESSOAL	H	PERIGO Líquido e vapores altamente inflamáveis. Provoca irritação ocular. Pode provocar sonolência ou vertigem. Pode provocar defeitos genéticos. Pode prejudicar a fertilidade ou o feto. Provoca danos ao fígado por exposição repetida ou prolongada. Pode provocar danos aos rins por exposição repetida ou prolongada se ingerido. Nocivo para os organismos aquáticos.	
SAÚDE	2									
INFLAMABILIDADE	3									
PERIGOS FÍSICOS	0									
PROTEÇÃO PESSOAL	H									
Não inale névoas ou vapores aerossóis. EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.										
A Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos deste produto químico perigoso pode ser obtida por meio de contato no telefone: +55 (19) 3512-4025										

Figura 9. Modelos de rótulos gerados pelo software das soluções de laboratório Acrilamida 30% e 0,8% de BIS Acrilamida (Classificado como Não Perigoso), e Etanol 70% (Classificado como Perigoso), utilizados para implantação nos diferentes tipos de contenções para estoque de produtos químicos e em soluções de laboratório.

Para conclusão do projeto, foram cadastradas no sistema pela empresa especializada 177 FISPQ's de todos os produtos químicos utilizados na unidade da Monsanto, e cadastrado pelos usuários do software 326 protocolos de soluções químicas de laboratório.

Decorrente deste processo, todas as FISPQ's de soluções químicas foram impressas e disponibilizadas nas áreas afetadas para consulta dos usuários, e todos os tipos de containers secundários utilizados para o armazenamento de produtos químicos, foram adequados nas distintas áreas da unidade (Figure 10).



Figura 10. Exemplos de recipientes rotulados em conformidade com o GHS. A e B, Burrifador com solução de Álcool Etilico 70%; C e D, Garrafa Schott com solução de Hidróxido de Potássio 2%; E e F, Container para inflamáveis com gasolina.

5.2.4 Treinamento

Durante a etapa de adequação nas áreas, todos os trabalhadores expostos direta ou indiretamente receberam treinamento específico conforme determinação da norma, onde foi abordada a nova sistemática padronizada para comunicação de perigo, nova metodologia para classificação de perigo, significado das simbologias (pictogramas) e informações contidas na nova rotulagem, utilização e disposição da FISPQ, sistema de cadastro e geração de documentos e legislação aplicável, atendendo todo cronograma estabelecido inicialmente para o desenvolvimento do projeto.

6. CONCLUSÃO

Embora todo escopo estabelecido tenha sido concluído, ressalta-se que os processos envolvidos são dinâmicos, e a manutenção do que foi realizado é primordial para sua solidificação e sustentação. A implementação desta nova sistemática e metodologia de comunicação de perigo quanto a forma de produzir rótulos de produtos químicos fragmentados ou em soluções de laboratório, o significado das informações contidas em uma FISPQ e nos rótulos dos produtos, favorece e promove maior segurança nas atividades aos trabalhadores expostos diretamente ou indiretamente, por consequência, auxilia no processo de construção, estabelecimento e fortalecimento de uma cultura de segurança.

Com o projeto, conclui-se que todos os objetivos desenvolvidos foram atendidos, destacando o estabelecimento de uma nova metodologia de classificação e rotulagem de produtos químicos, metodologia esta que implicará na adoção de novos processos, como: mudança na forma de elaboração de rotulagem para químicos baseadas nas fichas de segurança dos produtos químicos, mudanças das informações e simbologias contidas na rotulagem, interpretação das informações da norma e rotulagem, e reformulação da matriz de treinamentos específicos aos funcionários afetados para entendimento da nova sistemática de comunicação de perigo, proporcionando aos funcionários expostos maior segurança na execução das atividades laborais, fortalecendo os métodos de prevenção e segurança na manipulação, controle e armazenagem de químicos, diminuindo o risco de exposição aos agentes químicos, e conseqüentemente, uma possível redução do número de incidentes de trabalho com produtos químicos.

Em suma, com este projeto a unidade atingiu importantes resultados e benefícios:

- Atendimento e conformidade com a legislação brasileira (NR26 / NBR's) e o GHS;
- Concluir a não conformidade proveniente da auditoria corporativa;
- Melhorar e padronizar o sistema de classificação de perigo e rotulagem de produtos químicos, aprimorando a forma de comunicação das informações aos trabalhadores afetados.

REFERÊNCIAS

Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora NR 1 – Disposições Gerais** - Redação dada pela Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: <http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR1.pdf>. Acessado em: 10 de Abril de 2016.

Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora NR 26 – Sinalização de Segurança** - Redação dada pela Portaria SIT n.º 229, de 24 de maio de 2011. Disponível em: <http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR26.pdf>. Acessado em: 15 de Jan. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR14725**: Produtos químicos – Informações sobre segurança e meio ambiente, partes 1 – 4. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725-1**: Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia. Ed. corr. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725-2**: Produtos químicos - informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: parte 2: Sistema de classificação de perigo. Ed. corr. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725-3**: Produtos químicos - informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: parte 3: rotulagem. Ed. corr. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14725-4**: Produtos químicos - informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: parte 4: ficha de informações sobre segurança de produtos químicos (FISPQ). Ed. corr. Rio de Janeiro, 2010.

GHS pictogramas, UNECE. Disponível em: <http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/pictograms.html>. Acessado em: 15 de Fev. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **O que é GHS? – Sistema harmonizado globalmente para a classificação e rotulagem de produtos químicos**. São Paulo, 2005,

Organização das Nações Unidas. **Livro GHS, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) – Purple book**, 4ª edição. Nova York, 2011.

WALLAU, Wilhelm Martin; SANTOS, José Augusto dos. Produtos químicos perigosos utilizados em laboratório de ensino – Proposta e exemplos para indicação de seus perigos no rótulo. **Química Nova**, v 36, n 8, p 1267-1274, julho. 2013.

WALLAU, Wilhelm Martin; SANTOS, José Augusto dos. O sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (GHS) – Uma introdução para sua aplicação em laboratórios de ensino e pesquisa. **Química Nova**, v 36, n 4, p 607-617, dez. 2013.

Decreto n.º 2657, de 03 de julho de 1998, promulga a Convenção 170 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).