PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS: UM ESTUDO DE CASO

Franciele Liberalesso

Resumo: Os produtos químicos são importantes para o bem estar de uma vida moderna e os seus benefícios são generalizados e amplamente reconhecidos Assim, constituem uma parte crítica de muitos processos industriais no desenvolvimento de produtos que são importantes para os padrões de vida mundiais, porém, o uso de produtos químicos causa uma série de impactos sobre a saúde humana e ao meio ambiente. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo conhecer e compreender o desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ) para controlar o consumo dos mesmos, garantir maior segurança dos trabalhadores na manipulação e contribuir com melhorias. Para isso, os processos utilizados foram: Norma regulamentadora n. 26; Procedimento Operacional Padrão (POP) e controle de produtos químicos; Princípio de Pareto e o Armazenamento dos produtos químicos de acordo com a tabela de incompatibilidade. Nesse sentido, podemos dizer que o Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ) surge como ferramenta eficiente no controle dos insumos químicos na atividade industrial, assim como, adoção da Empresa pelas melhorias implementadas a partir do programa, trouxe, como consequência das medidas adotadas, resultados favoráveis à vida do homem e seu ambiente.

Palavras-chave: Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ). Indústria. Redução de custos e acidentes.

1 INTRODUÇÃO

A produção e a utilização de produtos químicos nos locais de trabalho em todo o mundo apresentam-se como desafios nos programas de proteção no local de trabalho e para o controle de custos empresariais. Os produtos químicos são importantes para o bem estar de uma vida moderna e os seus benefícios são generalizados e amplamente reconhecidos, contudo, aos aspectos positivos, somam-se os aspectos críticos e problemáticos. Ao mesmo tempo em que processos industriais dependem do uso desse recurso para o desenvolvimento de produtos de consumo dentro dos padrões de vida mundiais, resulta em uma série de impactos sobre a saúde humana e ao meio ambiente. (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2013).

Os danos provocados pelas substâncias químicas podem ocorrer após uma exposição curta ou pela acumulação destes no corpo. Assim, tanto indivíduos, como comunidades estão expostos aos riscos da ação dos produtos químicos a partir da poluição do meio ambiente. Um crescente conjunto de pesquisas científicas tem apontado para uma possível ligação entre o contato com produtos químicos perigosos e o aumento de casos de câncer, alergias, doenças de pele, distúrbios hormonais e do trato reprodutivo. (SUSTAINLABOUR, 2012).

A manipulação correta e o controle dos produtos químicos na indústria, não só garantem a eficiência da higienização dos equipamentos, como também, contribuem para a redução dos custos, aumentando dessa forma a rentabilidade (DÜRR, 2006). Nesse sentido, o Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ) permite melhorias na gestão e também surge como ferramenta eficiente no controle de gastos na atividade industrial, uma vez que o manuseio dos produtos químicos reverte em resultados econômicos positivos pela redução dos gastos provocados por desperdícios, uso incorreto e acidentes. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo conhecer, compreender e contribuir com melhorias para o desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ) desenvolvido na Empresa - estudo de Caso, para controlar o consumo e garantir maior segurança dos trabalhadores na manipulação dos produtos.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada teve como base contribuir com novas possibilidades de melhorar a implantação do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos da Empresa - estudo de caso. Para isso, os processos utilizados foram: Norma regulamentadora n. 26; Procedimento Operacional Padrão (POP) e controle de produtos químicos; Princípio de Pareto e, o Armazenamento dos produtos químicos de acordo com a tabela de incompatibilidade. Na apresentação da descrição metodológica, como do procedimento, por motivos éticos, algumas informações como setores e produtos estão identificadas por letras para preservar a identidade, integridade, e qualidade dos processos internos e específicos da organização da Empresa. Também o nome da empresa não é exposto. Será identificada somente como Empresa.

2.1 Norma Regulamentadora N° 26 da Secretaria De Inspeção Do Trabalho/SIT

Para a produção e aplicação do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos na Empresa – estudo de caso seguiram-se as instruções da Norma Regulamentadora nº 26 da Secretaria de Inspeção do Trabalho/SIT. Ela trata a respeito da disponibilização das FISPQ e também esclarece quanto à classificação dos produtos químicos utilizados no local de trabalho,

> 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. (NORMA REGULAMENTADORA Nº 26,2011).

2.2 Procedimento Operacional Padrão (POP) e controle de produtos químicos

Após ter seguido as orientações da Norma Regulamentadora N° 26, foi organizado um POP: para controle das exposições, acesso à informação para trabalhadores e registros de dados, evitando a exposição dos trabalhadores à concentrações acima do necessário e reduzindo custos (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2013).

2.3 Princípio de Pareto

Para analisar a concentração de custos em produtos químicos nos setores de produção e tratamento de água e efluentes, foi feito um levantamento de custos por produto químico consumido em cada setor, contendo dados desde o último semestre de 2014. Sobre os dados foi aplicado o princípio de Pareto. Esse princípio, conforme Oliveira, Allora e Sakamoto (2006), torna possível a verificação das causas de uma situação da maior para a menor gravidade identificando a localização das causas que originaram a mesma. É usado para estabelecer uma ordem ou priorização nas causas de situações de diversas naturezas.

2.4 Armazenamento dos produtos químicos de acordo com a tabela de incompatibilidade

Quanto ao armazenamento dos produtos químicos, com a finalidade de garantir uma armazenagem segura, o critério considerado foi a incompatibilidade dos produtos químicos, conforme demonstrado na figura 01.

Figura 01: Tabela de incompatibilidade dos produtos químicos

			Ácidos inorgânicos	Ácidos Oxidantes	Ácidos Orgânicos	Álcalis inorgânicos (Bases)	Álcalis orgânicos (Bases)	Oxidantes inorgânicos	Oxidantes Orgânicos	Tóxicos, inorgânicos	Tóxicos, orgânicos	Reativos com a água	Solventes orgânicos
		Compatibilidade por cor											
Ácidos inorgânicos					X	X	X			X	X	X	X
Ácidos Oxidantes					X	X	X			X	X	X	X
Ácidos, Orgânicos			X	X		X	X	X	X	X	X	X	
Álcalis inorgânicos (Bases)			X	X	X						X	X	X
Álcalis orgânicos (Bases)			X	X	X						X	X	X
Oxidante inorgânico					X	X	X				X	X	X
Oxidante Orgânicos						X	X					X	X
Tóxicos inorgânicos			X	X	X			X	X			X	X
Tóxicos orgânicos			X	X	X	X	X	X	X			X	
Reativos com a água			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Solvente orgânico			X	X		X	X	X	X	X		X	

Fonte: Gonçalves (2012).

Os parâmetros demonstrados na tabela de incompatibilidade, ministrada em palestra do Conselho Regional De Química - IV Região (SP) em 2012, representam incompatibilidade entre os grupos de produtos químicos que apresentam X, estes grupos não podem ficar dispostos lado a lado no armazenamento, pois podem ocorrer reações indesejadas.

3 PARTE EXPERIMENTAL

3.1 Pesquisa, organização e disposição das Fichas de Segurança de Produto Químico (FISPQ) e elaboração da matriz de produtos químicos

A Organização Internacional do Trabalho (2013), conforme já exposto no método, coloca que para implementar uma gestão dos produtos químicos no local de trabalho é preciso, inicialmente, realizar a identificação dos produtos químicos presentes; a classificação dos seus perigos e a disponibilização de fichas de dados de segurança para transmitir informações sobre os riscos e as medidas de proteção associadas.

3.1.1 Disponibilização das Fichas de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

A informação proporciona a estrutura fundamental para prática da gestão dos produtos químicos e, também, para proceder à classificação segundo os seus perigos para a saúde. Sem as informações sobre os produtos químicos no local de trabalho não é possível prosseguir na determinação de medidas preventivas e de controle de acidentes e de custos.

Complementam Zacarias e Santos (2009) que, no caso de qualquer empresa que lida com produtos químicos, de forma direta ou indireta, o primeiro passo para informar o perigo em relação à sua manipulação e exposição é a implantação de um sistema de informação, sendo que, para que esse sistema seja implantado com sucesso, uma das principais ferramentas necessárias é a disponibilização da FISPQ. A Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico deve ser vista como uma ferramenta essencial no gerenciamento e, consequente diminuição de risco químico. É importante que a transmissão das informações seja feita da forma adequada à compreensão dos trabalhadores. Mais conhecimento e compreensão por parte do público alvo significam maior possibilidade de alcançar o objetivo da integridade da saúde do trabalhador, da diminuição dos riscos químicos e da prevenção de acidentes.

Assim sendo, a primeira medida realizada para a implantação do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos na Empresa – estudo de caso foi a aquisição de todas as FISPQ dos produtos químicos já utilizados na empresa. De posse das fichas de segurança, foi melhorado e facilitado o acesso às informações. Para isso elas foram organizadas em 15 pastas, uma pasta para cada setor e para a estação de tratamento de água e efluentes contendo as FISPQ dos produtos químicos manuseados nos locais, além da pasta com todas as fichas dos produtos químicos utilizados na indústria. Após isso, os documentos foram disponibilizados nos setores, viabilizando a todos os colaboradores, o acesso aos mesmos.

Para entender esse método, foram realizados procedimentos, como:

- ✓ Leitura das FISPQ dos produtos utilizados na empresa;
- ✓ Organização das FISPQ em pastas de acordo com os produtos químicos utilizados nos setores;
- ✓ Disponibilização nos setores;
- ✓ Orientação de uso.

3.1.2 Elaboração da matriz dos produtos químicos

De posse das FISPQ foi realizada a identificação dos riscos associados ao produto químico e foi realizada a construção da matriz dos produtos químicos, conforme quadro 01. Os produtos são apresentados em setores identificados por letras maiúsculas.

Quadro 01: IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADO AO PRODUTO QUÍMICO

PRODUTO	**PRINCÍPIO ATIVO**	**RISCO ASSOCIADO**	**SETOR**	**FUNÇÃO/USO**
Ácido Fosfórico	Ácido fosfórico 85%	Corrosivo Irritante	Setor A,B	Corretor de pH
Ácido nítrico	Ácido nítrico 53%	Corrosivo Tóxico Oxidante Risco à saúde Risco ao meio ambiente	Setor B, C, D, E, F, G, H, I	Limpeza de equipamentos
Sanitizante	Cloridrato de Poli (Hexametileno Biguanida)	Irritante		Desinfecção de equipamentos
Sanitizante	Ácido peracético 15%	Corrosivo Oxidante	Setor B, C, G, I, J	Desinfecção de equipamentos
Sanitizante	Peróxido de hidrogênio 35%	Corrosivo Oxidante	Setor B	Desinfecção para envase asséptico
Sanitizante	Cloreto de alquil dimetil benzil amônio 5,4% Cloreto de didecil dimetil amônio 1,84%	Não se aplica	Setor I	Desinfecção de equipamento
Ácido sulfúrico	Ácido sulfúrico 98%	Corrosivo	Setor K	Corretor de pH
Álcool etílico	Álcool etílico 96%	Inflamável	Setor B, C, D, F,G, H, I, J, L, M, N, O	Desinfecção
Antiespumante – emulsão aquosa à base de compostos orgânicos	Não informado	Irritante	Setor K	Tratamento de efluentes para evitar/diminuir a formação de espuma
Detergente desincrustante alcalino para adição em hidróxido de sódio	Hidróxido de potássio	Irritante	Setor I	Produto para adição em solução de hidróxido de sódio, recomendado para a limpeza por circulação
Detergente ácido	Ácido fosfórico 30%	Corrosivo Tóxico	Setor B	Higienização de equipamentos
Detergente ácido	Ácido fosfórico 24% Ácido nítrico 29%	Corrosivo Tóxico	Setor P	Higienização de membranas
Detergente ácido	Ácido didecilbezenosulfônico 5,0% Ácido cítrico 5,0 – 20% Ácido lático 5,0 – 20%	Corrosivo Tóxico	Setor P	Higienização de membranas
Detergente alcalino	Hidróxido de potássio	Corrosivo	Setor B, D, G, P	Higienização de equipamentos
Detergente alcalino	Hidróxido de sódio 49%	Corrosivo	Setor B, F,	Higienização de

			K	equipamentos
Detergente alcalino clorado	Hidróxido de sódio, Hipoclorito de sódio	Corrosivo	Setor G, H, I, M	Higienização de equipamentos
Detergente alcalino	Hidróxido de sódio 7,0% Dodecilbenzeno sulfonato de sódio 3,0 %	Corrosivo Tóxico	Setor P	Higienização de membranas
Detergente enzimático neutro	Não informado	Risco à saúde	Setor P	Higienização de membranas
Aditivo para detergente	Alfa Olefina Sulfonato de Sódio 1,0 – 5,0	Risco à saúde	Setor P	Higienização de membranas
Detergente neutro	Ácido dodecil benzeno sulfônico	Não se aplica	Setor A, B, E, F,G, H, I, J, M, N, O, P	Higienização geral
Hipoclorito de sódio	Hipoclorito de sódio 10 – 12%	Corrosivo Oxidante	Setor L,M, N, P	Desinfecção de equipamentos
Hidróxido de sódio em escama	Hidróxido de sódio 97%	Corrosivo Tóxico	Setor F, H, P	Higienização CIP
Solução de hidróxido de sódio	Hidróxido de sódio 50%	Corrosivo	Setor B, C, D, E, F, G, H, I, J, K,	Higienização CIP
Sulfato de alumínio	Sulfato de alumínio 99%	Corrosivo	Setor K, L	Utilizado para tratamento de efluentes
Desinfetante de uso geral	Cloreto de Benzalcônio 50%	Não se aplica	Setor N, O	Higienização/Desinfecção
Sabonete líquido	Não informado	Não se aplica	Setor B, C, G, H, I, J K, N, O	Desinfecção das mãos
Produto químico composto de hidróxido de sódio, nitrito de Sódio.	Hidróxido de sódio, nitrito de Sódio	Corrosivo Irritante	Setor A	Tratamento para água gelada
Produto químico composto de hidróxido de sódio, fosfonatos.	Hidróxido de sódio, fosfonatos	Corrosivo Irritante	Setor A	Controle de dureza
Produto químico composto de metabissulfito de sódio, carbonato de sódio	Metabissulfito de sódio, carbonato de sódio	Irritante	Setor A	Sequestrante de oxigênio
Produto químico composto de tripolifosfato de sódio	Produto químico coposto de tripolifosfato de sódio	Tóxico	Setor A	Controle de dureza
Composto inorgânico	Não informado	Não se aplica	Setor K	Corretor de pH
Composto orgânico	Carboidratos 55%	Não se aplica	Setor K	Substrato para microorganismos
Polímeros de aminoácidos	Não informado	Não se aplica	Setor K	Tratamento de efluentes
Composto orgânico	Não informado	Não se aplica	Setor K	Corretor de pH
Polímero	Não informado	Não se aplica	Setor K	Coagulante de gordura

Dióxido de cloro	Dióxido de cloro 8%	Oxidante	Setor F, G,P	Bactericida
Lubrificante para esteiras	Não informado	Não se aplica	Setor B	Lubrificante de esteira
Solvente de limpeza	Acetato de etila	Inflamável	Setor B, F, I	Fluido para limpeza de equipamento

Fonte: Construída com base em dados disponibilizados nas Fichas de Segurança de Produtos Químicos.

A matriz dos produtos químicos traz informações importantes, tais como: identificação do produto, princípio ativo, risco associado, setor e uso. Dessa forma, a elaboração dessa planilha permitiu ao gestor dos produtos químicos, o controle dos produtos químicos utilizados na empresa e o acesso a informações referentes aos mesmos.

3.2 Procedimento Operacional Padrão (POP) e controle de produtos químicos

Após a disponibilização das FISPQ e elaboração da matriz dos produtos químicos foi construído o Procedimento Operacional Padrão - POP, um programa voltado para o controle da exposição do trabalhador aos produtos químicos e evitando desperdícios dos produtos químicos.

Para isso, foi criado um POP. Nele constam as concentrações que devem ser utilizadas para a realização das diluições dos produtos químicos da empresa, conforme estão indicadas no quadro 02. Essa proposta foi criada visando informar, facilitar ao usuário o conhecimento das concentrações a serem utilizadas nas diluições e, assim melhorar o controle da exposição (controlando a quantidade utilizada), a prevenção (evitando a exposição a concentrações acima do indicado) e a redução de desperdícios do produto durante sua manipulação, evitando gastos desnecessários, o que reverte em maior lucratividade para a Empresa.

Para a realização das diluições conforme indicativos do POP solicitou-se materiais como: proveta de 50 mL e 250 mL, balde graduado (10 L), seringa de 10 mL e funil, correspondendo a uma unidade de cada material observando a necessidade de cada setor. Com essa medida simples, de aplicação do POP com materiais medidores, o colaborador passou a ter em mãos os materiais e as medidas, podendo manipular os produtos químicos conforme orientações especificadas no quadro.

Quadro 02: CONCENTRAÇÃO DE DILUIÇÃO DOS PRODUTOS QUÍMICOS

PRODUTO QUÍMICO	CONCENTRAÇÃO
PRODUTO A	5,0%
PRODUTO B	4,0%
PRODUTO C – Limpeza manual	2,0%
PRODUTO C – Limpeza por espuma	4,0%

PRODUTO D Limpeza manual/ Limpeza por espuma	3%
PRODUTO E	5%
PRODUTO F	0,5%
PRODUTO G – Pulverização	1,0%
PRODUTO G – Imersão	0,01%
PRODUTO H – Pulverização	0,2%
PRODUTO H – Circulação	0,1%
PRODUTO I	70%
PRODUTO J	0,5
PRODUTO K	Puro
PRODUTO L	Puro
PRODUTO M	3%
PRODUTO N	Puro
PRODUTO O	Puro
PRODUTO P	0,1%
PRODUTO Q	0,5%
PRODUTO R	2,5%
PRODUTO S	2,5%
PRODUTO T	Puro
PRODUTO U	Puro
PRODUTO V	Diluição automática
PRODUTO W	0,16%
PRODUTO X	Diluição automática
PRODUTO Y	3 – 10% / Diluição automática
PRODUTO Z	10% / Diluição automática

Fonte: Construída com base em dados disponibilizados nas Fichas Técnicas – FT dos produtos químicos.

Com o uso dessa metodologia de disponibilização de materiais e informações, observou-se que:

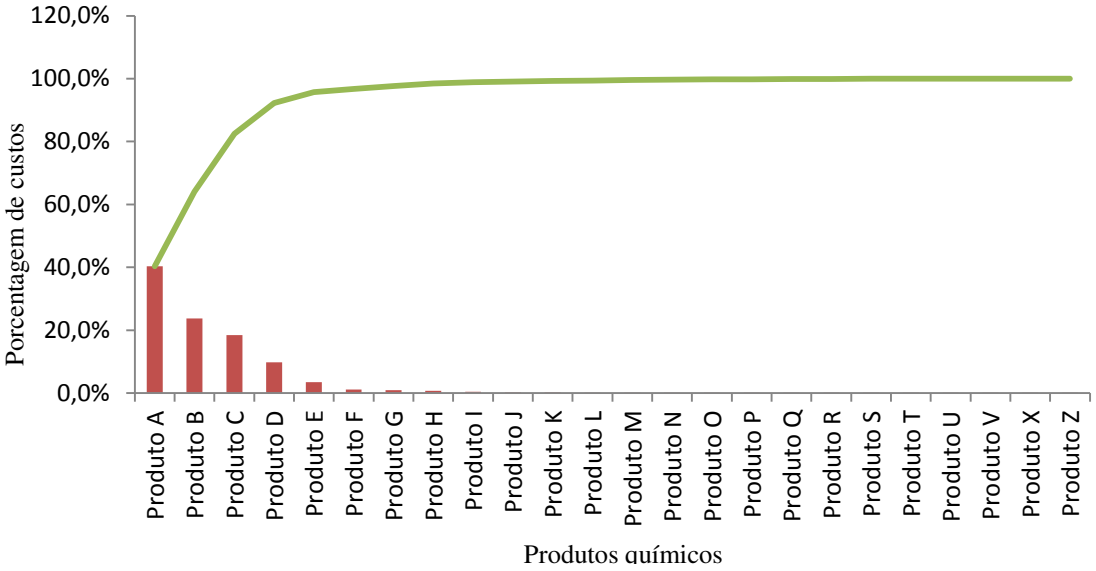
- ✓ O acesso a informações é fundamental para uma manipulação correta de produtos químicos;
- ✓ A disponibilização de materiais apropriados para controlar as quantidades concentradas a serem diluídas (provetas e outros), é de suma importância.

3.3 Princípio de Pareto

Para ter melhor controle dos gastos dos produtos químicos, também a Empresa aplica planilha de custos próprias. Com base nas informações nelas contidas, passou-se a trabalhar com enfoque para os produtos químicos consumidos em cada setor e registrados em uma planilha contendo dados relativos ao levantamento dos consumos a partir do último semestre de 2014. De posse dessa planilha foi estabelecida uma cota fixando um valor de consumo para cada setor e também foi aplicado o princípio de Pareto (conhecido também como princípio 80 – 20). Como posto na metodologia, o diagrama de Pareto estabelece uma priorização na situação (problema), identificando a localização das causas que originaram a mesma. É usado para estabelecer uma ordem ou priorização nas causas de situações de diversas naturezas.

Para que se tivesse entendimento de como essa prática pode trazer melhorias, o principio de Pareto foi aplicado nos setores de produção e tratamento de água e afluentes da empresa para identificar o índice de concentração de gastos por produtos. O gráfico 01 é uma mostra dos resultados obtidos a partir da aplicação desse princípio. Foi realizado em um setor da empresa. O setor foi identificado com a letra X e os produtos foram identificados por letras de A a Z.

Gráfico 01: Aplicação do Princípio de Pareto no setor X



Fonte: Autoria própria

O Princípio de Pareto permitiu a visibilidade de dados e índices referentes ao consumo de produtos químicos na Empresa – estudo de caso. Com base nele, foi identificado que o consumo de produtos químicos no setor X apresentou concentração maior nos produtos A, B e C, perfazendo um total de 82, 46% dos gastos. Em relação aos demais produtos, o percentual ficou em apenas 17, 54% do total.

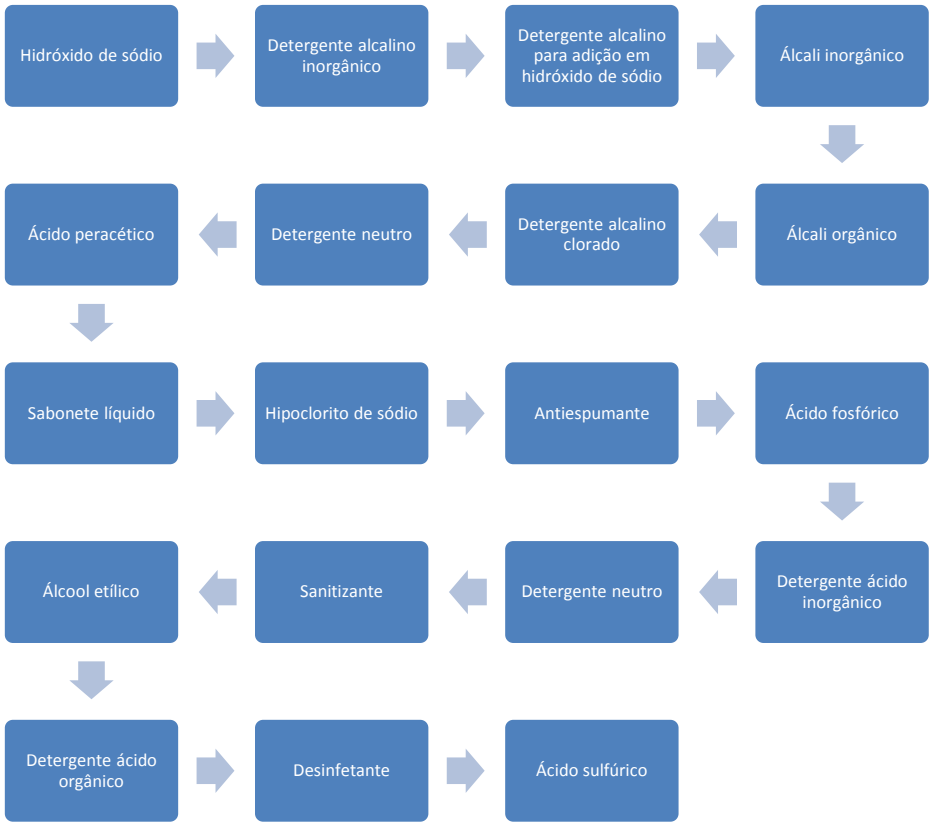
A aplicação do princípio de Pareto mostrou que é um método eficaz que pode ser aplicado em diferentes setores da empresa para obtenção de melhor aplicação dos recursos (no caso produtos químicos) e, consequentemente, para a diminuição de gastos. De posse dos dados, o usuário do princípio de Pareto poderá concentrar mais atenção aos setores que apontam maiores gastos, identificando os gargalos (os porquês) e possíveis potenciais para superá-los.

3.4 Armazenamento dos produtos químicos de acordo com a tabela de incompatibilidade

Outra medida adotada foi em relação à armazenagem dos produtos químicos. Isso, porque para garantir condições seguras de armazenamento, é necessário considerar a incompatibilidade dos reagentes, evitando a possibilidade de ocorrência de reações perigosas (ORIQUI et.al., 2011).

Assim, visando garantir situações seguras de armazenamento, foi realizada a disposição da proximidade dos reagentes de acordo com a figura 02. Também, foi realizada a identificação dos reagentes indicando o produto e o seu risco (a ilustração considera apenas a disposição dos químicos que estão lado a lado, não considera a disposição espacial na sala).

Figura 02: Disponibilização dos produtos químicos de acordo com a tabela de incompatibilidade



Fonte: Autoria própria

Os produtos químicos compatíveis ficaram dispostos lado a lado, e, entre os incompatíveis foi colocado um produto químico neutro. Dessa forma, no processo de armazenamento e disponibilização dos produtos, a Empresa evita, com mais eficiência, a ocorrência de reações indesejadas.

3.5 Apresentação dos dados técnicos

Para finalizar, a proposta de melhoria para o Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos implementado na Empresa – estudo de caso, o último passo adotado foi o desenvolvimento de palestras em apresentação de slides com a finalidade de familiarizar a todos sobre o programa, bem como para transmitir informações de forma eficaz a todos os colaboradores da empresa. Os slides foram organizados contendo informações versando sobre a utilização dos produtos químicos, seus riscos e as concentrações das diluições. Outa palestra foi realizada com a finalidade de socializar formas de minimização de riscos de acidentes. Para isso foram utilizados alguns históricos de acidentes químicos de maiores e de menores proporções.

No geral, o desenvolvimento das palestras teve por objetivos:

✓ Ser um instrumento de colaboração na capacitação dos usuários para: o atendimento às orientações constantes no Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos; a importância da leitura das informações disponíveis a todos nos setores; o uso correto das informações e da manipulação dos produtos químicos.

✓ Contribuir, a partir do diálogo informativo, para instrumentalizar os colaboradores que manipulam produtos químicos sobre a importância de evitar desperdícios.

✓ Divulgar a importância do Programa de Gerenciamento de produtos Químicos da Indústria, como uma ferramenta de diminuição de custos, nos setores que o envolvem.

✓ Mostrar possibilidades de melhorias para o Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do estudo da aplicação do Programa de Gerenciamento dos Produtos Químicos na Empresa – estudo de caso pode-se perceber o significado e a importância de uma gestão voltada para melhorias. Teve-se a oportunidade de entender e de participar da importância do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos, que surge como uma ferramenta essencial para aprimorar a segurança e o uso racional dos produtos no local de trabalho.

As fichas de segurança constituem um elemento fundamental porque permitem o acesso do trabalhador às informações de segurança. Igualmente, elas permitem classificar os produtos químicos conforme o risco associado à sua manipulação. A classificação dos riscos,

por sua vez, pontuam dados essenciais para a construção da matriz dos químicos, a qual permite o controle dos produtos químicos que tem na empresa.

O desenvolvimento do Procedimento Operacional Padrão – POP – é uma medida de singular importância porque permite ao gestor ter acesso aos dados e, assim permite controlar o uso da concentração necessária de produto químico utilizado pelos colaboradores para a higienização dos equipamentos e utensílios na produção, evitando gastos desnecessários, o que reverte em maior lucratividade para a empresa.

A aplicação do princípio de Pareto permite ao gestor visualizar, por setor, o consumo dos produtos. A partir da visualização dos dados, pode identificar os principais gargalos no uso dos químicos e buscar alternativas de superação dos mesmos, a exemplo do controle de desperdícios, o que implica em menos risco para o trabalhador e viabiliza o uso racional dos produtos conforme orientações constantes no POP o que permite, também, menos gastos para a empresa.

Observou-se, ainda, que ao aplicar as regras da tabela de incompatibilidade dos produtos químicos no processo de armazenamento e disponibilização dos produtos, a empresa evita que ocorram reações indesejadas. A partir da aplicação dessa metodologia de gerenciamento de controle de produtos químicos da e na empresa, pode-se dizer que:

- ✓ A disponibilização das fichas de segurança, identificação e sinalização de risco dos químicos, bem como, o uso de uma armazenagem adequada garantem aos usuários o direito de informação sobre as propriedades e sobre os impactos das substâncias químicas;
- ✓ As informações viabilizam a prevenção dos trabalhadores expostos aos produtos químicos.
- ✓ A utilização do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos tem contribuído para o controle do uso desses produtos, evitando gastos para a Empresa - estudo de caso.
- ✓ A elaboração e a aplicação de planilhas de controle dos custos dos químicos por setor representou uma redução 3% dos gastos, conforme informou o gestor do Setor de Engenharia Química da Empresa – estudo de caso.

CONCLUSÃO

Ao contribuir com o Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ) desenvolvido na Empresa – estudo de caso - pode-se perceber a importância do uso, acompanhamento e avaliação do processo e dos resultados das metodologias e critérios aplicados no controle dos insumos químicos. A utilização desse programa como processo de

melhorias, permite o Gestor controlar o uso dos produtos químicos, garantir maior segurança dos trabalhadores e reduzir desperdícios durante a manipulação dos mesmos, bem como, a redução de gastos para a empresa. Nesse sentido, podemos dizer que o Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos (PGPQ) surge como ferramenta eficiente no controle de insumos químicos na atividade industrial, eficiência que aumenta quando o programa é aberto para melhorias constantes. A abertura da gestão de Produtos Químicos da Empresa – estudo de caso, adotando as pequenas contribuições propostas e expostas neste artigo e implementando-as no programa próprio, trouxe, como consequência, resultados favoráveis à redução do custo operacional da empresa, maior visibilidade e compreensão por parte de todos os colaboradores do Programa, bem como, mostrou a importância da melhoria constante no processo e nos resultados a partir da avaliação do mesmo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Norma Regulamentadora N° 26 da Secretaria De Inspeção Do Trabalho/SIT**. Disponível em<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr26.htm>. Acesso em: 12 abr. 2015.

DURR, J. W. . Controle de qualidade e aumento da competitividade da indústria láctea. In: MARTINS, Carlos Eugênio et al. (Org.). **Tendências e avanços do agronegócio do leite nas Américas:** Industrialização. 1. ed. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006, p. 81-94.

GONÇALVES, Sérgio Antônio. **Gestão de Produtos Químicos**. Conselho Regional de Química IV Região (SP), 2012.

OLIVEIRA, Simone Espindola de; ALLORA, Valerio; SAKAMOTO, Frederico Tadashi Carvalho. Utilização conjunta do método UP' (Unidade de Produção -UEP') com o Diagrama de Pareto para identificar as oportunidades de melhoria dos processos de fabricação: um estudo na agroindústria de abate de frango. **Custos e @gronegócio on line**, Recife, v. 2, n.2, p. 37 – 48, 2006.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **A Segurança e a saúde na utilização de produtos químicos no trabalho**. 2013. Disponível em: <http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/28abril_2014_pt.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2015.

ORIQUI**,** Luciana R et al. Definição de shelflife para produtos químicos – a importância de um guia de estabilidade específico para o segmento**. Quim. Nova**¸São Paulo, v. 34, n. 10, p. 1869-1874, 2011.

SUSTAINLABOUR: International Labour Foundation for Sustainable Development. **Gestão apropriada dos produtos químicos.** 2012. Disponível em: **<**http://rio20.cut.org.br/d/sistema/downloads/7/arquivo/gestao-sustentavel-de-produtos-quimicos.doc>. Acesso em: 12 abr. 2015.

ZACARIAS, Cyro Hauaji; SANTOS, Patrícia Estevam. A importância da fispq no processo de gerenciamento de risco químico – uma visão crítica e conceitual. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, São Paulo, v.2, n.2, p. 29 - 41, 2009.