ARTIGO ORIGINAL

JUSTINO, Yasmin de Azevedo ^[1]

JUSTINO, Yasmin de Azevedo. A Indústria Petroquímica e a Segurança do Trabalho. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 02, Vol. 09, pp. 43-52. Fevereiro de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-de-producao/industria-petroquimica>

Contents

- RESUMO
- 1. INTRODUÇÃO
- 2. INDÚSTRIA PETROQUÍMICA E A SEGURANÇA DO TRABALHO
- 2.1 DADOS HISTÓRICOS
- 2.2 IMPACTOS DA FALTA DA SEGURANÇA DO TRABALHO
- 2.3 GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO
- 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS
- REFERÊNCIAS

RESUMO

A Segurança do Trabalho pode gerar impactos relevantes sobre as empresas, precisando ser estudada. Com a influência da Indústria Petroquímica sobre a economia e sociedade e, considerando seus dados relacionados a acidentes de trabalho, sua relação com a Segurança do Trabalho precisa ser considerada, estudada e compreendida para que seja possível a realização de ações de melhoria. O objetivo desse estudo é apresentar dados da indústria petroquímica referentes a segurança do trabalho e a necessidade desse tipo de indústria em manter um bom sistema de gestão da segurança, para então responder qual é a relação histórica da indústria petroquímica com a segurança do trabalho, quais são os impactos sofridos pela falta de segurança e por que implementar um sistema de gestão de segurança nesse tipo de indústria. Para alcançar o objetivo exposto, foi utilizado a metodologia de

análise bibliográfica a partir da verificação de definições e dados apresentados por autores da área da segurança do trabalho, saúde ocupacional e afins, traduzindo-se na demonstração da importância da implantação das boas práticas de gerenciamento para que haja mitigação dos impactos apresentados nas tabelas futuras da indústria estudada e melhora dos demais resultados a ela relacionados.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho, Indústria Petroquímica, Gestão da Segurança do Trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A Segurança do Trabalho tem se tornado tema de grande consideração, independente do setor de atuação, por tratar não só da segurança da força de trabalho, equipamentos e processos que compõe as empresas, mas também por apresentar impacto em diversas áreas de uma organização influenciando seus resultados em diversos aspectos.

Devido sua grande participação econômica, complexidade da estrutura, atividades laborais e apresentação de agentes de risco, a Indústria Petroquímica necessita priorizar a segurança do trabalho a fim de entender sua relação histórica com ela, impactos causados e métodos de mitigação de eventos inseguros, sendo necessário estabelecer um sistema de gestão para conhecer precisamente como a segurança do trabalho pode interferir em seus processos e resultados.

Em razão da problemática apresentada, faz-se necessário analisar os dados das principais atividades da indústria petroquímica no âmbito da segurança do trabalho, registrados ao longo da sua história e entender os impactos causados pela falta da segurança ocupacional.

Para a elaboração desta pesquisa foi realizado o método de revisão bibliográfica que consiste na pesquisa, seleção, leitura e análise de bibliografias relacionadas ao assunto apresentado, afim de obter informações concisas para alcançar o objetivo e solucionar a problemática do tema escolhido de forma embasada e estruturada. E, visando realizar uma pesquisa com forte embasamento teórico, foram selecionadas referências bibliográficas de cunho científico, como livros de autores renomados e especializados no tema de segurança do trabalho, ou relacionados, a exemplo: o engenheiro de segurança do trabalho Benedito Cardella, que

atuou como gerente da Assessoria de Segurança e Meio Ambiente da Refinaria de Paulínia – Petróleo Brasileiro S.A., além de serem considerados artigos científicos e estudos de casos, pesquisados em repositórios de universidades, revistas científicas e bibliotecas físicas e eletrônicas, podendo ter sido realizados em tempos distintos, considerando a influência histórica que há sobre a evolução da segurança do trabalho.

2. INDÚSTRIA PETROQUÍMICA E A SEGURANÇA DO TRABALHO

2.1 DADOS HISTÓRICOS

Indústria Petroquímica é a parte integrante da indústria química que fabrica produtos de derivação petrolífera e gás natural (ANDRADE *et al.*, 1995) e, segundo Edson Jansen Pedrosa de Miranda Junior e Sergio Sampaio Cutrim (2013), seus principais riscos são a ocorrência de incêndio e explosão pelas atividades de exploração e produção de petróleo resultando impactos sobre a segurança de suas atividades. Segurança do Trabalho tem por definição, segundo Benedito Cardella (2016): “o estado de baixa probabilidade de ocorrência de eventos que causam danos e perdas”. Ou seja: quanto menor a existência de agentes ou fatores causadores dos eventos inseguros, mais seguro é o ambiente ocupacional.

Considerando as definições apresentadas, a indústria petroquímica, através de seus processos e manipuláveis, apresenta grandes riscos que devem ser gerenciados conforme as determinações das normas regulamentadoras existentes e essas deverão ser analisadas, compreendidas e implantadas para que haja a mitigação dos riscos. O Quadro 1 apresenta as normas regulamentadoras de maior relevância para o setor petroquímico.

Quadro 1 – Principais NR pertinentes à Indústria Petroquímica

NR	TÍTULO	OBJETIVO
9	Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos	Estabelecer requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando identificados no Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR.

13	Caldeiras, vasos de pressão e tubulações e tanques metálicos de armazenamento	Estabelecer requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão, suas tubulações de interligação e tanques metálicos de armazenamento nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.
20	Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis	Estabelecer requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.
37	Segurança e saúde em plataformas de petróleo	Estabelecer requisitos mínimos de segurança, saúde e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação nas Águas Jurisdicionais Brasileiras – AJB.

Fonte: BRASIL; Ministério do Trabalho (2019-2020)

Nas tabelas subsequentes poderão ser observados os dados das principais atividades rotineiras da indústria petroquímica durante os anos de 2006, 2007, 2016 e 2017 extraídos do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT, publicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (2007) e Ministério da Fazenda (2017), as quais: Tabela 1, acidentes de trabalho liquidados; Tabela 2, incapacidade permanente gerada através de acidentes de trabalho; e Tabela 3, óbitos dos segurados que ocorreram por motivo de acidente do trabalho durante a execução da atividade laboral.

Tabela 1 – Acidentes de Trabalho Liquidados

CNAE	ATIVIDADE	2006	2007	2016	2017
600	Extração de Petróleo e gás natural	804	751	606	494
1921	Fabricação de produtos do refino de petróleo	1276	1384	841	567
2021	Fabricação de produtos petroquímicos básicos	248	256	62	80
2031	Fabricação de resinas termoplásticas	253	266	118	135

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (2007); Ministério da Fazenda (2017)

Acidentes de Trabalho Liquidados são “acidentes cujos processos foram encerrados administrativamente pelo INSS, depois de completado o tratamento e indenizadas as sequelas” (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017, p. 291).

Tabela 2 – Incapacidade Permanente Causada por Acidente de Trabalho

CNAE	ATIVIDADE	2006	2007	2016	2017
600	Extração de Petróleo e gás natural	2	1	2	3
1921	Fabricação de produtos do refino de petróleo	5	2	-	1
2021	Fabricação de produtos petroquímicos básicos	5	1	2	4
2031	Fabricação de resinas termoplásticas	-	3	3	1

Fonte: Adaptado de Ministério da Previdência Social (2007) e Ministério da Fazenda (2017)

Incapacidade permanente, segundo o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT 2017: “refere-se aos segurados que ficaram permanentemente incapacitados para o exercício laboral” (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2017, p. 291).

Tabela 3 – Óbitos Causados por Acidente de Trabalho

CNAE	ATIVIDADE	2006	2007	2016	2017
600	Extração de Petróleo e gás natural	2	5	-	1
1921	Fabricação de produtos do refino de petróleo	6	3	3	1
2021	Fabricação de produtos petroquímicos básicos	-	1	1	2
2031	Fabricação de resinas termoplásticas	-	1	1	-

Fonte: Adaptado de Ministério da Previdência Social (2007) e Ministério da Fazenda (2017)

O histórico da ocorrência de acidentes da indústria petroquímica demonstra que as empresas desse setor, ao decorrer do tempo, evoluíram quanto a consideração da segurança do trabalho conseguindo reduzir os impactos negativos de algumas atividades, porém faz-se necessário destacar que segundo os dados apresentados ainda há a necessidade de evolução quanto a segurança.

2.2 IMPACTOS DA FALTA DA SEGURANÇA DO TRABALHO

Os riscos existentes na indústria petroquímica geram na força de trabalho sentimento de insegurança na execução de suas atividades, sentimento que é intensificado quando a empresa desconsidera o cumprimento das normas regulamentadoras e não executa as

medidas necessárias no que se refere a segurança das atividades e processos, gerando impactos negativos sobre os resultados da empresa, pois a força de trabalho passa a reduzir sua concentração, podendo desaperceber novos riscos e não alcançar as metas e a qualidade de produção esperadas.

A falta da segurança do trabalho também gera impactos financeiros sobre a empresa, conforme citado por Ana Maria Benevides-Pereira (2002) em seu livro “Burnout: Quando O Trabalho Ameaça O Bem-Estar do Trabalhador”:

Estudos demonstram que o desequilíbrio na saúde do profissional traz consequências na qualidade dos serviços prestados e no nível de produção. Os lucros também são afetados na medida em que os custos se incrementam em absenteísmo, auxílio-doença, reposição de funcionário, transferências, novas contratações e treinamento. Devido a estas e outras consequências, tem crescido a perspectiva de se investigar e se investir na qualidade de vida do trabalhador (PEREIRA, 2002, p. 14).

Ana Maria Assunção (2006) explica que no ano de 2003 o governo gastou, com reabilitação e indenizações por acidentes e doenças do trabalho, R\$8,2 bilhões (ASSUNÇÃO, 2006). O custo total gerado pela falta da segurança do trabalho, para o mesmo ano, vai além do valor apresentado, pois não foram aqui contabilizados os gastos das empresas com reposição de mão-de-obra e equipamentos perdidos com os acidentes e os custos oriundos da deficiência da produção/prestação de serviço interrompidos em prol desses acidentes.

2.3 GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

Considerando os dados gerados ao longo da história da indústria petroquímica, e os impactos ocasionados pela falta da segurança do trabalho, fica evidenciada a importância da existência de uma boa gestão da segurança do trabalho nesse tipo de indústria, para fazer a correta investigação, controle, prevenção e redução de agentes de risco e, conseqüentemente, melhorar a segurança e os resultados das demais áreas da empresa.

Danilo Inácio (2018) explica que, além da empresa cumprir as orientações das normas regulamentadoras, deve considerar a implantação de um Sistema de Gestão de Saúde e

Segurança Ocupacional, orientando-se sob normas de qualidade, como a OHSAS 18001 e NBR ISO 45001 e a integração desses, para que haja melhoria contínua da gestão dos perigos e riscos gerados pelos processos, produtos e serviços. (INÁCIO, 2018). Conforme também apresenta André Coimbra Storino:

A busca pela excelência empresarial nos anos noventa é alavancada pela implementação das normas de qualidades, que tem em suas propostas de implantação a melhoria de processo e a segurança operacional. Estas normas [...] podem depois de implementadas perfazer um “Sistema de gestão Integrada – SGI”, que vem buscar assegurar boas práticas [sic], e consequente [sic] redução de desvios, influenciando diretamente nos índices de acidente de trabalho, o que para as empresas de Petróleo reflete como diferencial competitivo (STORINO, 2008).

A implantação das boas práticas ligadas às normas de qualidade e obtenção das certificações desse tipo se faz importante diante da busca pela redução de acidentes e fatores de risco, por melhorar os índices relacionados a segurança do trabalho e agregar valor competitivo à empresa.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento desta pesquisa verificou-se que, devido a Indústria Petroquímica fabricar derivados do petróleo e do gás natural, aumenta a probabilidade de ocorrência de incêndio e explosão, sendo assim, esse tipo de indústria, com seus processos e manipuláveis, vem gerando dados expressivos relacionados à segurança do trabalho, principalmente no tocante a acidentes de trabalho liquidados, incapacidade permanente e óbitos causados por acidente de trabalho. Esses dados históricos evidenciam que a relação entre a indústria petroquímica e a segurança do trabalho precisa ser considerada, precisando ser implantado e sempre melhorado seu sistema de gestão, mesmo diante à evolução da mitigação de eventos inseguros.

Entende-se, a partir das informações apresentadas nesse estudo, que a falta da segurança do trabalho gera impactos expressivos sobre a força de trabalho, qualidade de execução das

atividades e resultados das empresas porque, quanto menos a empresa se importa com o gerenciamento da segurança, maior é o sentimento de insegurança que paira sobre seus trabalhadores. Outro impacto significativo é a influência apresentada sobre os custos relacionados aos acidentes.

Devido aos reflexos da falta da segurança do trabalho e sua relação com a indústria petroquímica, faz-se necessário a implantação de um sistema de gestão que envolva as normas de qualidade, normas de segurança e orientações legais e internacionais, para que, além de reduzir a probabilidade de acidentes de trabalho, seja gerado valor competitivo para as empresas desse tipo de indústria.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, José Eduardo Pessoa de Andrade. et al. A indústria petroquímica. BNDES Setorial. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social n. 2, p. 61-85, nov. 1995. Disponível em: <<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/3667>> (Acessado em 03.dez.2020).

ASSUNÇÃO, Ana Maria Farhá. Requisitos de segurança no trabalho e sua influência na formação de preços de serviços de construção civil: estudo de caso em uma empresa petroquímica. 2006. 137 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração, 2006.

BENEVIDES-PEREIRA, Ana Maria T. Burnout: quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 9 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos -. Brasília: Ministério do Trabalho, 2020. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-09-atualizada-2020.pdf (Acessado em 10.nov.2020).

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento -. Brasília: Ministério do Trabalho, 2019. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-13.pdf (Acessado em

10.nov.2020).

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis -. Brasília: Ministério do Trabalho, 2019. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-20-atualizada-2019.pdf (Acessado em 03.mai.2020).

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 20 – Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo -. Brasília: Ministério do Trabalho, 2019. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-37-atualizada-2018—prazos-2019.pdf (Acessado em 10.nov.2020).

CARDELLA, Benedito. Segurança do trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

INACIO, Danilo. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho para Indústrias Petroquímicas. 2018. 65 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Curitiba, 2018.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. *et al.* Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017. vol. 1, 2009. Brasília, 2017. 996 p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *et al.* Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2007. vol. 1, 2007. Brasília, 2008. 718 p.

MIRANDA JUNIOR, Edson Jansen Pedrosa; CUTRIM, Sergio Sampaio. Análise de risco aplicada à segurança do trabalho na indústria de petróleo e gás. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais do XXXIII ENEGEP- Salvador. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_180_028_22911.pdf (Acessado em 03.mai. 2020).

STORINO, André Coimbra. A influência da adoção das normas da qualidade NBR-9001, ISO 14.001, OHSAS 18.001, na redução de acidente de trabalho: um estudo de caso na refinaria Isaac Sabbá – Reman-Am, no Estado do Amazonas. 2008. 118 f. Dissertação (Mestrado em

Gestão de Empresas) – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/2480> (Acessado em 03.dez.2020)

^[1] Engenheira de Produção.

Enviado: Fevereiro, 2021.

Aprovado: Fevereiro, 2021.