



FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERGIPE - FANESE
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO - NPGE
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO “LATO SENSU”
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

THOMPSON OLIVEIRA RESENDE

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NA ATIVIDADE DE OPERAÇÃO DE
POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO

Aracaju - SE

2018.1

THOMPSON OLIVEIRA RESENDE

**IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NA ATIVIDADE DE OPERAÇÃO DE
POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO**

Artigo apresentado ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão da FANESE, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. André Felipe Barreto
Lima

Coordenadora do Curso: Profa. Felora
Daliri Sherafat

Aracaju - SE

2018.1

THOMPSON OLIVEIRA RESENDE

**IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NA ATIVIDADE DE OPERAÇÃO DE
POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito para obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, no período de 2018.1.

Aracaju (SE), ____ de ____ de 2018.

Nota/Conteúdo: ____ (____)

Nota/Metodologia: ____ (____)

Média Ponderada: ____ (____)

Professor(a) Orientador(a)

Coordenador(a) de Curso

Terceiro(a) Docente

RESUMO

¹ Thompson Oliveira Resende

A indústria do petróleo cresce cada vez mais e a segurança do trabalho tem que acompanhar esse crescimento e fazer seu papel que é zelar pela vida do trabalhador. Uma das formas de se trabalhar é com a identificação dos riscos ambientais presentes em cada atividade. Esses riscos podem ser físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Com a detecção desses riscos pode-se tratar os mesmos para evitar que acidentes venham a acontecer. Para a execução da etapa de identificação dos riscos ambientais é de suma importância que o pesquisador acompanhe o trabalhador nas suas atividades rotineiras, para poder entender o processo e poder elencar os riscos ali existentes.

Palavras-chave: Identificação. Petróleo. Riscos Ambientais.

¹Bacharel em Engenharia de Petróleo (2015), Técnico em Eletrônica (2015), Operador de Perfuração e Poços na Petrobras. E-mail: thompsonresende.tr@gmail.com

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupo, de acordo com a sua natureza.....	10
Tabela 2: Riscos Encontrados nas Principais Atividades de Operação de Poços Terrestres de Petróleo.....	17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Métodos de elevação artificial.	7
Figura 2: Unidade de Bombeio Mecânico.	7
Figura 3: Processo de Gestão De Risco	9
Figura 4: A: Tanques de Produção. B: Operador Subindo no Tanque Para Fazer Medição.....	14
Figura 5: A: Cobra Encontrada Na Locação De Um Poço; B: Aranha Encontrada Na Válvula Do Anular De Um Poço.	16

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	7
2.1. OPERAÇÃO DE POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO.....	7
2.2. SEGURANÇA DO TRABALHO.....	8
2.3. GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	8
2.3.1. Identificação de Riscos.....	9
2.4. RISCOS AMBIENTAIS.....	10
2.4.1. Riscos Físicos.....	11
2.4.2. Riscos Químicos.....	12
2.4.3. Riscos Biológicos.....	12
2.4.4. Riscos Ergonômicos.....	13
2.4.5. Riscos de Acidentes.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
2.5. PRINCIPAIS ATIVIDADES DA OPERAÇÃO DE POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO.....	14
2.5.1. Teste de Produção de Poço.....	14
2.5.2. Pressurização de Poço.....	15
2.5.3. Substituição de Haste Polida.....	15
2.5.4. Substituição dos Componentes da Haste Polida.....	15
2.5.5. Manobra (Abertura e/ou Fechamento) de Válvulas.....	16
2.6. RESULTADO DA ANÁLISE.....	16
5. CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

O petróleo é um dos compostos mais utilizados no mundo e a partir dos seus derivados é possível fazer inúmeros produtos, como cosméticos, alimentos e medicamentos. Contudo, para que tudo isso seja possível é necessário a extração desse óleo do subsolo. A grande parte dos poços no Brasil é composta de poços terrestres, e para que o petróleo chegue até a superfície, os operadores de poços precisam trabalhar para que isso aconteça (THOMAS, 2001).

Em geral, a indústria do petróleo é uma das que mais tem acidentes. Os maiores acidentes ocorreram em plataformas marítimas, mas a operação de poços terrestres também gera muitos acidentes. É por esse motivo que se faz importante identificar e conhecer todos os riscos nessa atividade.

Diante de toda complexidade do campo, da geografia da malha de poços e das diferentes particularidades de cada área, a identificação dos riscos que envolvem a atividade de operação de poços terrestres de petróleo torna-se mais difícil. Por essa razão são necessários métodos eficazes para a coleta e tratamento de dados.

O objetivo de tais métodos é identificar os vários riscos ambientais presentes na atividade de operação de poços terrestres de petróleo. Além de classificar os riscos ambientais, visa uma melhoria na vida laboral do trabalhador, o que consequentemente diminui os acidentes e doenças ocupacionais nas empresas.

Diante de um cenário de contenção de gastos, pela maioria das empresas, o fator segurança do trabalho não pode ser deixado de lado. Por isso investir tempo e pessoal para que se antecipe aos acidentes é de suma importância, tanto para zelar a vida do trabalhador, quanto para economizar dinheiro com possíveis acidentes e afastamentos.

Para o desenvolvimento do presente trabalho foram utilizadas pesquisas bibliográficas e de campo. A pesquisa bibliográfica foi baseada em livros e publicações científicas na área de higiene ocupacional e identificação de riscos. O trabalho de campo foi realizado, acompanhando os operadores e observando suas atividades, a fim de entender as atividades e poder mensurar os riscos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. OPERAÇÃO DE POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO

Segundo a ANP (Agência Nacional do Petróleo) em seu boletim publicado em agosto de 2016, a produção de petróleo no Brasil foi através de 8.792 poços, sendo 781 poços marítimos e 8.011 poços terrestres. A produção por poços terrestres, na sua grande maioria, é feita através de métodos de elevação artificial. Os mais usuais são o bombeio mecânico (BM), o bombeio por cavidades progressivas (BCP) e bombeio centrífugo submerso (BCM), como é apresentado na Figura 01.

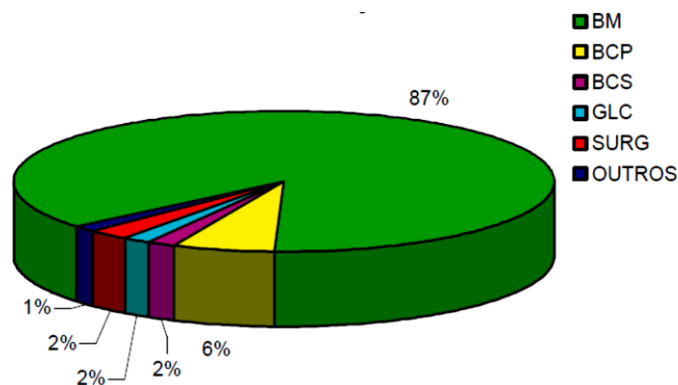


Figura 1: Métodos de elevação artificial.

Fonte: Nascimento (2005).

É sempre necessário que operadores avaliem essas unidades, sendo as BM (Figura 02) as que necessitam de mais assistência.



Figura 2: Unidade de Bombeio Mecânico.

Fonte: Thomas (2001).

As atividades dos operadores de poços terrestres de petróleo correspondem a: Teste de produção de poço; Pressurização de poço; Avaliação visual de integridade do poço; Manobra (abertura e/ou fechamento) de válvulas; Substituição de haste polida; Substituição dos componentes da haste polida; entre outras atividades.

2.2. SEGURANÇA DO TRABALHO

A Segurança do Trabalho é a ciência que estuda as possíveis causas dos acidentes e incidentes originados durante a atividade laboral do trabalhador. A prevenção de acidentes, doenças ocupacionais e outras formas de danos à saúde do trabalhador é o principal objetivo da Segurança do Trabalho. Ela atinge sua finalidade quando consegue proporcionar tanto ao empregado quanto ao empregador um ambiente de trabalho seguro e saudável (BARSANO; BARBOSA, 2012).

Segundo Mattos e Másculo (2011) a produção de bens e serviços para satisfazer as necessidades humanas ocorre por meio da realização de atividades que, quando realizadas sem um estudo adequado, podem acarretar riscos à saúde ou à vida do trabalhador, à população de comunidade próxima ao empreendimento, degradar o meio ambiente e ainda trazer prejuízos para a empresa.

Segundo a Norma Regulamentadora N^o. 1 – (NR-1), as NRs relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

2.3. GERENCIAMENTO DE RISCOS

A ciência que visa a proteção dos recursos humanos, materiais, ambientais e financeiros de uma empresa, através da eliminação ou redução de seus riscos chama-se Gerenciamento de Risco (DE CICCIO et al., 2003).

Segundo Cardella (2016), o processo de Gerenciamento de Risco é composto pelas funções identificação de riscos, análise de riscos, avaliação dos riscos e por fim, o tratamento dos riscos (ver Figura 03).

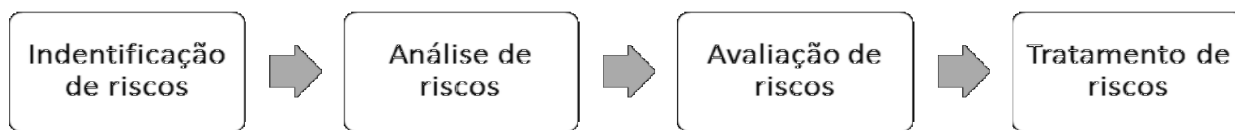


Figura 3: Processo de Gestão De Risco.

Fonte: Adaptada de CARDELLA (2016).

2.3.1. Identificação de Riscos

Segundo De Cicco *et al* (2012), a etapa de Identificação de Riscos é a mais importante para o desenvolvimento de um programa de gestão de risco. A identificação é feita de forma contínua e sistemática, permitindo a identificação de situações de risco de acidente factível de acontecer.

A etapa de identificação dos riscos que afetam a saúde dos trabalhadores, implica o conhecimento profundo dos produtos envolvidos no processo, dos métodos de trabalho, do fluxo do processo, do *layout* das instalações, do número de trabalhadores expostos, dentre outros. É importante também compreender o planejamento da abordagem do ambiente a ser estudado, além dos métodos de coleta e os equipamentos de avaliação (SALIBA, 2017).

“Na verdade, não existe um método ótimo para se identificar riscos. Na prática, a melhor estratégia será combinar os vários métodos existentes, obtendo-se o maior número possível de informações sobre os riscos, e evitando-se assim que a empresa seja, inconscientemente, ameaçada por eventuais perdas decorrentes de acidentes De Cicco *et al.* (2012).”

Segundo Mattos e Másculo (2011), os métodos mais frequentemente utilizados para identificar os riscos são os Mapas de Riscos, *Checklists* e Roteiros, Inspeção de Segurança, Investigação de Acidentes e Fluxogramas.

2.4. RISCOS AMBIENTAIS

De acordo com a NR-9 (1994), são considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho que, em função do tempo de exposição, podem ser capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Zocchio (1996) ainda cita mais dois agentes nocivos à saúde dos trabalhadores, que são os riscos ergonômicos e os riscos de acidente.

A Portaria nº 25, de 25 de dezembro de 1994, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), traz em seu Anexo IV uma listagem dos riscos ambientais com o detalhamento de cada risco, como é observado na Tabela 01, abaixo.

Tabela 1: Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupo, de acordo com a sua natureza.

GRUPO 1 VERDE	GRUPO 2 VERMELHO	GRUPO 3 MARROM	GRUPO 4 AMARELO	GRUPO 5 AZUL
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos Acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Elettricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias, compostas ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Brasil (1994).

2.4.1. Riscos Físicos

São ocasionados por agentes que tem a capacidade de modificar as características do meio ambiente, podendo causar lesões em quem estiver nesse ambiente (MATTOS; MÁSCULO, 2011). Os agentes físicos são caracterizados por exigir um meio de transmissão (em geral o ar) para propagar a nocividade, ocasionar lesões crônicas mediatas, agir mesmo sobre pessoas que não tem contato direto com a fonte de risco (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

Segundo Brevigliero (2015), o tipo de agente físico presente no ambiente de trabalho dependerá do tipo de processo de produção. Ruídos e vibrações estão presentes principalmente nas indústrias de processamento químico como refinarias e petroquímicas, nas indústrias de caldeiraria, tecelagem, automobilística, entre outras. O ruído excessivo pode causar, além de graves lesões auditivas, outras lesões não auditivas, como nervosismo, irritabilidade, insônia, dificuldade de comunicação e socialização.

As temperaturas extremas estão presentes na forma de calor nas indústrias siderúrgicas, de fundição, têxtil, metalúrgica, entre outras, e na forma de frio nas câmaras frigoríficas, na indústria alimentícia e comércio de produtos perecíveis . A exposição descontrolada à temperaturas extremas causam danos à saúde do trabalhador, agredindo o sistema respiratório, circulatório e endócrino (SALIBA, 2017).

As radiações ionizantes estão presentes nas atividades hospitalares, como nas operações de radiodiagnóstico e radioterapia. As radiações não ionizantes estão presentes nas radiofrequências e micro-ondas, nas radiações infravermelhas e ultravioletas (BREVIGLIERO, 2015).

As atividades em que se trabalham com pressões atmosféricas anormais são as de construção civil, em trabalhos com tubulões pressurizados e na atividade de mergulho. O trabalho em ambiente pressurizado faz com que os gases se dissolvam no sangue, exigindo que a etapa de descompressão seja feita por estágios e em alguns casos são extremamente demorados, em função do tempo de exposição e da pressão (BREVIGLIERO, 2015).

2.4.2. Riscos Químicos

Segundo a NR-09, os agentes químicos são substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pelas vias respiratórias na forma de gases, vapores e aerodispersóides (poeira, fumos, névoas, neblinas) que, pela natureza da atividade ou exposição, possam ter contato ou adsorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. O risco à exposição a esses agentes não é somente de doença, mas também de morte no caso das atmosferas deficientes de oxigênio e/ou explosões e inflamações de misturas de gases, vapores e aerodispersóides no ar (BREVIGLIERO, 2015).

2.4.3. Riscos Biológicos

Segundo a NR-09, os agentes biológicos são as bactérias, os fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus e outros. Em geral, esses agentes estão presentes em hospitais, estabelecimentos de serviço de saúde em geral, cemitérios, matadouros, laboratórios de análises e pesquisas, indústrias farmacêuticas e alimentícia, empresas de coleta de lixo e reciclagem, estações de tratamento de esgotos, incineradores, entre outros (SALIBA, 2017).

A contaminação por esses agentes pode ocorrer pelo contato com materiais contaminados; por pessoas portadoras de doenças contagiosas; por transmissão através de vetores; pela permanência em ambientes fechados e contaminados, etc (BARSANO; BARBOSA, 2012).

“Os trabalhadores que estão sob risco de agentes biológicos devem realizar os exames periódicos pertinentes, receber um conjunto de vacinas para os agentes presentes em seu ambiente de trabalho. Devem utilizar os equipamentos de proteção individuais (EPI) para proteger-se de contaminações e prevenir acidentes.”

(BREVIGLIERO, 2015).

2.4.4. Riscos Ergonômicos

Os riscos ergonômicos são caracterizados pela ação em pontos específicos do ambiente, e pela atuação somente sobre quem utiliza o agente causador do risco, ou seja, aquele que exerce a atividade (BREVIGLIERO, 2015).

Segundo a NR-17, as condições de trabalho que geram riscos ergonômicos são o levantamento, transporte e descarga de materiais; o mobiliário; os equipamentos; as condições ambientais do posto de trabalho e a própria organização do trabalho.

2.4.5. Riscos de Acidentes

Os agentes que demandam o contato físico direto com a vítima para manifestar sua nocividade são chamados de riscos de acidentes ou riscos mecânicos (MATTOS E MÁSCULO, 2011).

Segundo Ponzetto (2002), os riscos de acidentes são devido a máquinas sem proteção, eletricidade, ferramentas defeituosas, arranjo físico deficiente, equipamentos inadequados.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia da pesquisa utilizada foi de um levantamento bibliográfico sobre o tema, a fim de identificar os riscos ambientais na atividade de operação de poços terrestres de petróleo, e possível gerenciamento ao controle de tais riscos e uma pesquisa de campo para visualizar os riscos e melhor entender o trabalho dos operadores. Deste modo, foi desenvolvido uma visão preventiva de acidentes a partir de ações relacionadas aos trabalhos com a extração de petróleo.

Por fim, todo o levantamento bibliográfico (artigos, documentos e livros) e o trabalho de campo (visita aos poços de petróleo e questionamentos aos operadores) foi realizado do período de 06/05/2018 a 03/07/2018, consultando também artigos e informações disponíveis na internet.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas atividades executadas por um operador de poços terrestres de petróleo existem alguns riscos associados. É importante, então, que se tenha o conhecimento de cada risco de cada atividade.

2.5. PRINCIPAIS ATIVIDADES DA OPERAÇÃO DE POÇOS TERRESTRES DE PETRÓLEO

2.5.1. Teste de Produção de Poço

O teste de produção é uma exigência da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) e serve para determinar a produção diária de cada poço.

Para essa atividade é necessário alinhar a produção do poço para um tanque e deixar produzindo por determinado tempo pré-definido. Após esse tempo, para encerrar o teste, é necessário que o operador desfaça o alinhamento e suba no tanque para medir o nível de petróleo produzido e identificar a quantidade de água e de óleo produzido pelo poço (Figura 04).



Figura 4: A: Tanques de Produção. B: Operador Subindo no Tanque Para Fazer Medição.

Fonte: Autor (2018).

Nessa atividade é evidente o risco químico através dos gases e vapores de hidrocarbonetos, além de gases a base de enxofre como o gás H_2S (Sulfeto de Hidrogênio). Também pode ser identificado o risco de queda por conta das escadas de acesso ao topo dos tanques de produção.

Outro risco muito comum é o de acidente por meio de animais peçonhentos, em geral maribondos.

2.5.2. Pressurização de Poço

O principal meio para saber se o poço está produzindo ou se está com alguma falha é fazendo o teste de pressurização do poço, que consiste em deixar a unidade de bombeio ligada e fechar a válvula de produção, se a pressão aumentar significa que o poço está produzindo, caso contrário há algo de errado.

Nesse processo é possível identificar o risco químico, por estar na alocação do poço e ter a presença de gases de hidrocarbonetos e gases de enxofre.

2.5.3. Substituição de Haste Polida

A haste polida é um componente do bombeio mecânico. É a primeira haste que sofre o movimento alternativo e sofre desgaste por ficar em contato com as gaxetas. Quando esta se desgasta ou o curso da unidade de bombeio é alterado, se faz necessária a substituição desta haste.

Nesse tipo de operação é necessário algo mais elaborado, com a presença de um guindaste para a elevação da haste polida. A priori, o risco identificado é o arranjo físico inadequado, o risco de inalação de gases de hidrocarbonetos e o risco de queda.

2.5.4. Substituição dos Componentes da Haste Polida

Na haste polida das unidades de bombeio mecânico existe alguns equipamentos como espaçadores e a célula de carga. Quando se faz necessária a substituição ou retirada desses equipamentos, o operador fica exposto a alguns

riscos, semelhantes aos da substituição da haste polida, como o risco de queda e risco de inalação de gases tóxicos.

2.5.5. Manobra (Abertura e/ou Fechamento) de Válvulas

Essa atividade está presente em quase todos os procedimentos da operação de poços. As válvulas direcionam, bloqueia, ou liberam o fluxo de petróleo, gás ou água.

Algumas válvulas estão em posições difíceis de manobrar, por isso já se identifica um risco ergonômico por postura inadequada. As válvulas ficam expostas às intempéries do tempo, sofrendo corrosão, e muitas vezes ficam muito ruins de abrir ou fechar, sendo necessário imprimir uma força muito grande para se executar esse serviço, gerando mais um risco, desta vez por esforço físico intenso. Outro risco com frequência menor é a presença de animais peçonhentos que se encontra na área em geral, como é mostrada na Figura 05.

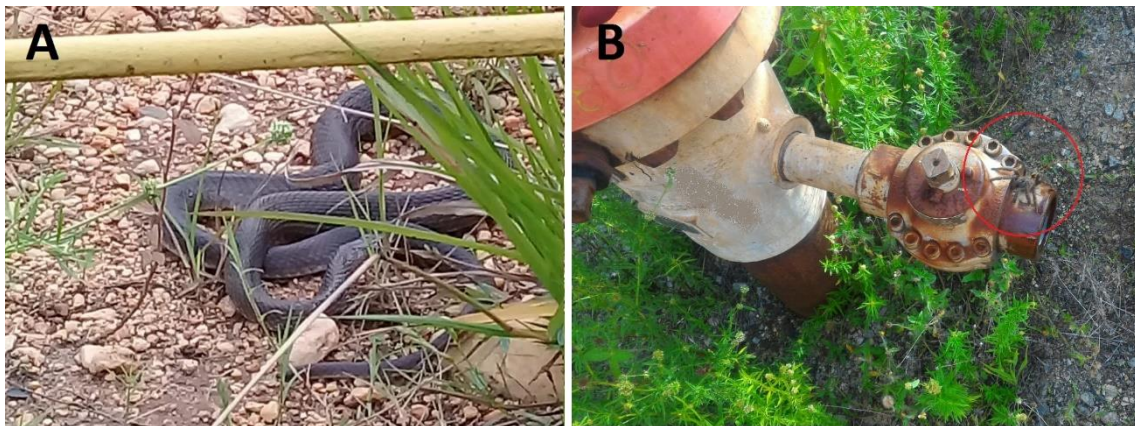


Figura 5: A: Cobra encontrada na Locação de um poço; B: Aranha encontrada na válvula do anular de um poço.

Fonte: Autor (2018).

2.6. RESULTADO DA ANÁLISE

Após todas as informações levantadas foi possível elaborar uma tabela com as principais atividades de um operador de poços terrestres de petróleo e classificar os principais riscos existentes nessas atividades (Tabela 02).

Tabela 2: Riscos Encontrados nas Principais Atividades de Operação de Poços Terrestres de Petróleo.

ATIVIDADE	RISCO AMBIENTAL	CLASSIFICAÇÃO DO RISCO
Teste de produção de poço	Inalação de gases e vapores de hidrocarbonetos Inalação de gás sulfídrico Queda Animais peçonhentos	Risco Químico (Leve) Risco Químico (Leve) Risco de Acidente (Moderado) Risco de Acidente (Leve)
Pressurização de poço	Inalação de gases e vapores de hidrocarbonetos Inalação de gás sulfídrico Animais peçonhentos	Risco Químico (Leve) Risco Químico (Leve) Risco de Acidente (Leve)
Substituição de haste polida	Arranjo físico inadequado Inalação de gases e vapores de hidrocarbonetos Inalação de gás sulfídrico Queda	Risco de Acidente (Grave) Risco Químico (Leve) Risco Químico (Leve) Risco de Acidente (Grave)
Substituição dos componentes da haste polida	Inalação de gases e vapores de hidrocarbonetos Inalação de gás sulfídrico Queda	Risco Químico (Leve) Risco Químico (Leve) Risco de Acidente (Grave)
Manobra (abertura e/ou fechamento) de válvulas	Postura inadequada Esforço físico intenso Animais peçonhentos Inalação de gases e vapores de hidrocarbonetos Inalação de gás sulfídrico	Risco Ergonômico (Moderado) Risco Ergonômico (Leve) Risco de Acidente (Leve) Risco Químico (Leve) Risco Químico (Leve)

Fonte: Autor (2018).

5. CONCLUSÃO

A partir do desenvolvimento do presente trabalho e de seus dados gerados, foi possível a identificação de vários riscos presentes nas atividades de operação de poços terrestre de petróleo.

Assim, o acompanhamento e os questionamentos feitos aos operadores possibilitaram, além de identificar os riscos, poder qualificá-los, tornando a pesquisa de campo mais rica e consistente.

A identificação desses riscos, além de ajudar a melhorar o trabalho dos operadores, evita que a empresa tenha custos futuros com acidentes.

Esse trabalho também pode servir como base para futuros trabalhos da área de segurança, em especial na área de exploração de petróleo.

Por fim, vale ressaltar que o conhecimento de todos os riscos presentes nas atividades não exime o uso dos EPI's adequados para cada serviço, pelo contrário, reforça o uso destes para a proteção contínua dos trabalhadores da empresa avaliada.

ABSTRACT

The oil industry is growing increasingly, and safety at work has to keep pace with this growth and its paper production for the life of the worker. One of the ways to work is to identify the environmental risks present in each activity. These risks can be physical, chemical, biological, ergonomic and accident hazards. With the detection of these risks you can treat them to prevent accidents from happening. In order to carry out the stage of identification of environmental risks, it is of the utmost importance that the researcher accompany the worker in his / her routine activities, in order to understand the process and be able to list the risks therein.

Keywords: Environmental Risks. Identification. Oil.

REFERÊNCIAS

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**. São Paulo, SP: Érica, 2012. 350 p. ISBN 9788536503936.

BRASIL. **Boletim Da Produção De Petróleo E Gás Natural**. Brasil: ANP, v. 72, ago. 2016. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/images/publicacoes/boletins-anp/Boletim_Mensal-Producao_Petroleo_Gas_Natural/boletim_de_agosto-2016.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego; **Norma Regulamentadora 1** – Disposições Gerais; 12/03/2009.

_____, Ministério do Trabalho e Emprego; **Norma Regulamentadora 9** – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; Publicado em 30/12/1994.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego; **Norma Regulamentadora 10** – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; 12/03/2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego; **Norma Regulamentadora 17** – Ergonomia; Publicado em 26/06/2007.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego; Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994. Altera a Norma Regulamentadora NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e a Norma Regulamentadora NR-9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. **Diário Oficial da União** da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30/12/1994. Seção 1 – págs. 21.280 a 21.282.

BREVIOLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. **Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos**. 8. ed. São Paulo, SP: SENAC, 2015. ISBN 9788539608713.

CARDELLA, Benedito. **Segurança No Trabalho E Prevenção De Acidentes**. 2. Rio de Janeiro Atlas 2016 1 recurso online ISBN 9788597008661.

DE CICCIO, Francesco M. G. A. F.; FANTAZZINI, Mario Luiz. **Tecnologias Consagradas De Gestão De Riscos**. 2. ed. [São Paulo]: Risk Tecnologia, 2003. 194 p. (Risk management).

HÖKERBERG YHM, SANTOS MAB, PASSOS SRL, ROZEMBERG B, COTIAS PMT, ALVES L, MATTOS UAO. **O Processo De Construção De Mapas De Risco Em Um Hospital Público**. *Cien Saúde Coletiva*. 2006; 11(2):503-513.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Organizadores). **Higiene E Segurança Do Trabalho**. 12. tiragem. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2011. 419 p. ISBN 9788535235203.

OHSAS. OHSAS 18001:2007. **Occupational Health And Safety Management Systems**. Requirements. OHSAS, 2007.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa De Riscos Ambientais**: manual prático. São Paulo: LTr, 2002. 118p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8536103337 (broch.).

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual Prático De Higiene Ocupacional E PPRA**: avaliação e controle dos riscos ambientais. 8. ed. São Paulo, SP: LTR, 2017. 389 p. ISBN 9788536190822.

THOMAS, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2001. 271 p. ISBN 8571930996.