

## ARTIGO DE REVISÃO

# Riscos, agravos e adoecimentos entre trabalhadores atuantes em plataformas *offshore*: uma revisão integrativa

*Risks, injuries, and illnesses among professionals working on offshore platforms: an integrative review*

Isabela Lina Maciel Bastos<sup>1</sup> , Magda Guimarães de Araujo Faria<sup>1</sup> , Fabiana Ferreira Koopmans<sup>1</sup> ,  
Luciana Valadão Vasconcelos Alves<sup>2</sup> , Alex Simões de Mello<sup>1</sup> , Helena Maria Scherlowski Leal David<sup>1</sup> 

## RESUMO

Objetivou identificar na literatura científica os riscos, agravos e adoecimentos entre trabalhadores atuantes em plataformas *offshore*. Revisão Integrativa de Literatura cuja busca inicial possibilitou a captação de 894 publicações nas bases de dados eletrônicas: Web of Science, Scopus, CINAHL, SciElo e Lilacs. Após aplicação de critérios de inclusão e da leitura na íntegra, foram selecionados 17 artigos para o corpúsculo de análise. A análise culminou na criação de duas categorias: riscos e agravos relacionados ao trabalho em plataformas *offshore*; riscos e agravos relacionados ao estilo de vida dos trabalhadores de plataformas *offshore*. A atividade laboral em plataformas *offshore* acarreta adoecimentos, tais como perda auditiva, distúrbios de sono, transtornos mentais, câncer, distúrbios cardiovasculares e esclerose múltipla. As atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde são essenciais, sobretudo vinculadas à atuação de equipes de saúde capazes de orientar trabalhadores, principalmente no estímulo à prática de hábitos saudáveis.

**Descritores:** Petróleo; Saúde do Trabalhador; Riscos Ocupacionais; Indústrias Extrativas e de Processamento; Indústria de Petróleo e Gás.

## ABSTRACT

This work aimed to identify in the scientific literature the risks, injuries, and illnesses among professionals working on offshore platforms. This is an Integrative Literature Review whose initial search found 894 publications in the electronic databases Web of Science, Scopus, CINAHL, SciElo, and Lilacs. After applying the inclusion criteria and reading in full, seventeen articles were selected for the corpus of analysis. The analysis culminated in the creation of two categories: risks and injuries related to working on offshore platforms, and risks and injuries related to the lifestyle of offshore platform workers. Working on offshore platforms leads to illnesses, such as hearing loss, sleep disorders, mental disorders, cancer, cardiovascular disorders, and multiple sclerosis. Disease prevention and health promotion activities are essential for this population, in particular those linked to the work of health teams capable of guiding workers, especially in encouraging the practice of healthy habits.

**Descriptors:** Petroleum; Occupational Health; Occupational Risks; Extraction and Processing Industry; Oil and Gas Industry.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mails: [isabelalinamb@gmail.com](mailto:isabelalinamb@gmail.com), [magda.faria@live.com](mailto:magda.faria@live.com), [fabianakoopmans@gmail.com](mailto:fabianakoopmans@gmail.com), [axmello@gmail.com](mailto:axmello@gmail.com), [helenalealdavid@gmail.com](mailto:helenalealdavid@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal Fluminense de Educação, Ciência e Tecnologia – Macaé (RJ), Brasil. E-mail: [lucianavvalves@hotmail.com](mailto:lucianavvalves@hotmail.com)

**Como citar este artigo:** Bastos ILM, Faria MGA, Koopmans FF, Alves LJV, Mello AS, David HMSL. Riscos, agravos e adoecimentos entre trabalhadores atuantes em plataformas *offshore*: uma revisão integrativa. Rev. Eletr. Enferm. [Internet]. 2020 [acesso em: \_\_\_\_\_];22:64766. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.64766>.

Recebido em: 31/10/2020. Aceito em: 06/11/2020. Publicado em: 15/12/2020.

## INTRODUÇÃO

Riscos, agravos e adoecimentos decorrentes do trabalho em plataformas *offshore* foi o objeto delimitado para o presente estudo. O termo *offshore*, advindo da língua inglesa, pode ser traduzido como “afastado da costa”<sup>(1)</sup> e, em empresas do ramo petrolífero, faz referência às atividades realizadas em alto mar, como prospecção, exploração e produção<sup>(2)</sup>.

A exploração de fontes de petróleo sofreu uma reconfiguração entre meados do século XX e início do século XXI com a utilização de recursos inovadores sendo eles tecnológicos, gerenciais e produtivos para a exploração em alto mar. Aqueles que atuam nesses espaços lidam diariamente com riscos de acidentes, como explosões devido à manipulação de materiais inflamáveis e com condições que podem levar ao adoecimento, tal como as alterações climáticas. Além disso, a natureza desta atividade expõe os trabalhadores a situações atípicas, como o confinamento em plataformas durante as jornadas de trabalho<sup>(2)</sup>.

Além disso, é importante frisar que o processo de trabalho em plataformas offshore envolve situações de elevado potencial de desastre e desconforto para os envolvidos, como turnos de 12h diárias por até 14 dias consecutivos, suscetibilidade às condições climáticas que podem inclusive indicar a paralisação de atividades, trabalho em altura ou submersos, ruídos relacionados ao maquinário ou aos instrumentos para deslocamento como helicópteros, privacidade limitada devido ao compartilhamento de espaços de descanso e repouso e possíveis relações interpessoais tempestuosas agravadas pelo isolamento e distância de familiares<sup>(3)</sup>.

Neste sentido, as ações de saúde do trabalhador são indispensáveis para a manutenção do estado saudável dos profissionais atuantes neste cenário, já que o ambiente apresenta constantes riscos à saúde física e mental dos funcionários. A fim de minimizar riscos e danos relacionados a saúde, a Norma Regulamentadora nº 37 estabelece a presença de pelo menos um profissional de saúde embarcado para 31 até 250 trabalhadores a bordo, seja este profissional um técnico de enfermagem, sob a supervisão de enfermeiro, um enfermeiro ou um médico. O número de profissional de saúde embarcado para atender às necessidades é acrescido de acordo com o quantitativo total de trabalhadores embarcados<sup>(4)</sup>.

Observa-se grande hiato do conhecimento sobre a temática devido a pequena quantidade de pesquisas e publicações nesta área, assim como reduzidos estudos de revisão semelhantes a este na literatura científica. Portanto, esse trabalho justifica-se pela necessidade de identificar e avaliar os riscos, os agravos e os adoecimentos nas plataformas *offshore* e consequentemente, contribuir para a construção e implementação de programas de saúde do trabalhador e para o planejamento de estratégias protetivas e terapêuticas.

Diante do exposto, esta pesquisa traz como objetivo: identificar na literatura científica os riscos, agravos e adoecimentos entre trabalhadores atuantes em plataformas *offshore*.

## MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura (RIL), cujo propósito está no agrupamento de produções científicas relacionado a determinado tema, de modo a sistematizar, organizar o conhecimento já publicado e sintetizá-lo em um novo estudo com os diversos saberes<sup>(5)</sup>.

Para essa construção, seguiu-se os seis passos da RIL. No primeiro, para identificação do tema e construção da questão de pesquisa<sup>(5)</sup>, utilizou-se a estratégia PICO (População, Fenômeno de interesse e Contexto)<sup>(6)</sup>. Identificou-se como População (P) os trabalhadores, para o Fenômeno de Interesse (I), os riscos e os agravos, e para o Contexto (Co), as plataformas *offshore*. Assim, chegou-se a seguinte questão de pesquisa: os trabalhadores de plataformas *offshore* estão sujeitos a quais riscos, agravos e adoecimentos relacionados as atividades laborais?

No segundo passo, estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos<sup>(5)</sup>, considerou-se como critérios de inclusão: artigos completos disponíveis *online*, publicados em português, inglês ou espanhol, nos últimos 10 anos (2009–2019), a fim de abranger um número maior de publicações. E como critérios de exclusão: artigos duplicados nas bases de dados, revisões de literatura, manuscritos teóricos e artigos que não respondam à pergunta de pesquisa (impertinência temática).

A seguir, foi realizada a busca nas bases de dados via portal CAPES, a citar: Web of Science, Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). Os descritores escolhidos foram: Saúde do Trabalhador; Petróleo e Exposição Ocupacional, a qual foi designada a frase booleana – (Exposição ocupacional) AND (Saúde ocupacional) AND (petróleo) e suas respectivas equivalências com termos em inglês disponíveis no MeSH. A busca foi realizada em fevereiro de 2020 por duas revisoras de forma independente. Além disso, as publicações em língua inglesa e espanhola foram traduzidas pelas pesquisadoras de forma livre.

Para o terceiro passo, da necessidade de definição das informações que foram extraídas e analisadas dos estudos elencados<sup>(5)</sup>, foi organizada uma tabela com os dados dos artigos coletados contendo as seguintes informações: título do artigo, país de publicação, ano de publicação, base de dados, objetivo do estudo e nível de evidência.

Este passo inclui a análise do nível de evidência e para isso, utilizou-se a classificação hierárquica na qual os estudos são classificados em: estudos de metanálise de múltiplos estudos controlados; estudo individual com delineamento experimental; estudo com delineamento experimental, como estudo sem randomização com grupo único, pré e pós-teste; estudo com delineamento não experimental como pesquisas descritivas correlacional e qualitativa ou estudo de caso;

relatórios de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas e; opinião de autoridades respeitáveis baseada na competência clínica ou opiniões de comitês de especialistas, incluindo interpretações não baseadas em pesquisas<sup>(7)</sup>.

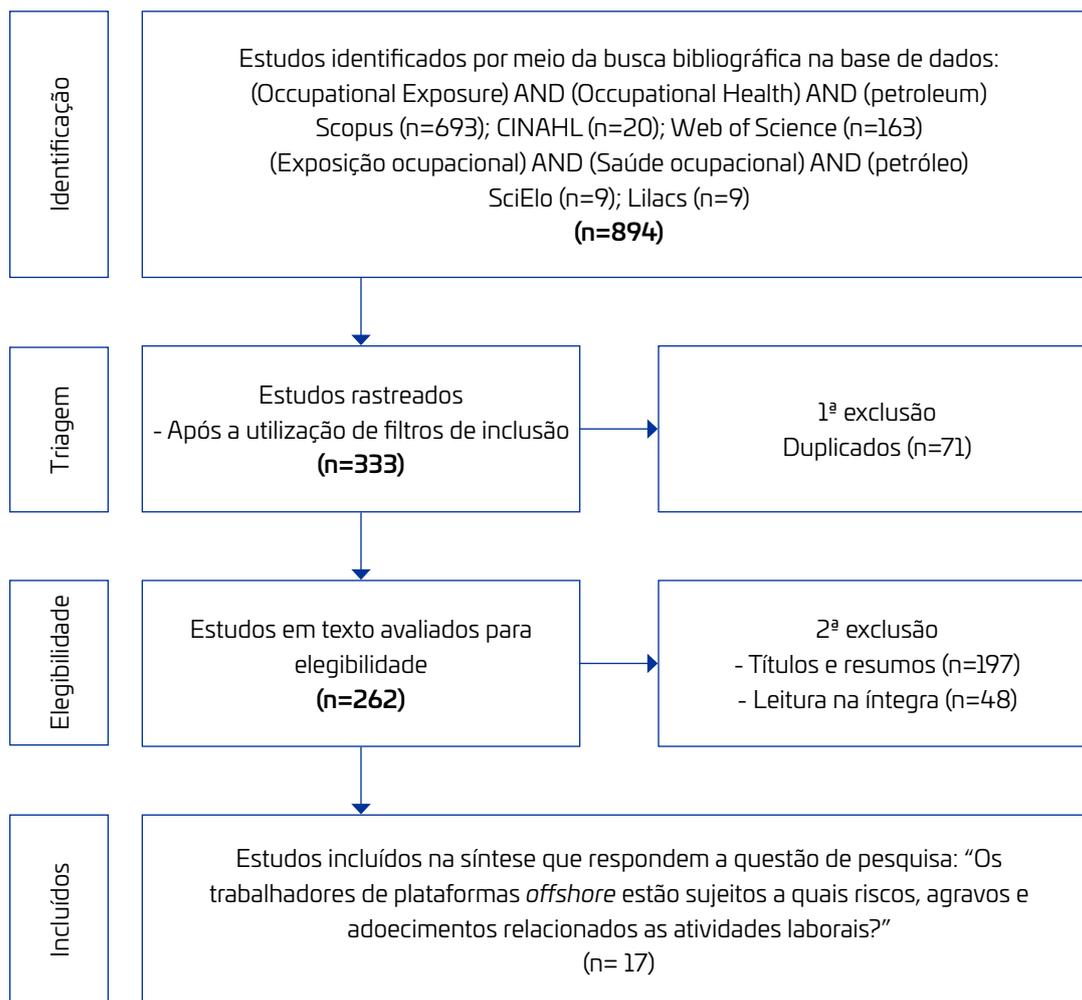
No quarto passo da RIL, avaliação dos estudos, utilizou-se o fluxograma PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises), apresentado em quatro etapas:

- Identificação: quantitativo de textos encontrados por base de dados e o total restante ao retirar duplicação das bases;
- Seleção: quantitativo de publicações selecionadas e excluídas;
- Elegibilidade: análise dos textos completos, apresentando os selecionados e excluídos, com vistas à inclusão na síntese qualitativa; e
- Inclusão: quantitativo total de estudos incluídos na síntese qualitativa<sup>(8)</sup>.

O fluxograma com a representação de elegibilidade e inclusão de artigos na seleção dos estudos está disposto na Figura 1.

Na quinta etapa da RIL, realizou-se a análise dos estudos de forma descritiva e interpretativa, levando-se em consideração os aspectos éticos, e respeitando a autoria das ideias, os conceitos e as definições apontadas pelos autores. A seleção dos estudos relevantes foi realizada a partir da incorporação dos critérios de inclusão e exclusão, no primeiro resultado da busca, seguida da leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, da publicação como um todo. Ressalta-se que o processo avaliativo foi realizado por três pesquisadoras, e apenas integraram o *corpus* de análise as publicações pertinentes a pelo menos duas avaliadoras.

O sexto e último passo da construção da RIL consiste na elaboração do documento com as etapas percorridas na pesquisa e a síntese dos resultados encontrados<sup>(5)</sup>, que no



**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção dos estudos. Brasil, 2020.

presente trabalho foi realizada através da categorização dos achados e discussões temáticas, de acordo com a análise de dados desenvolvida.

## RESULTADOS

Foram encontradas 894 publicações. Na primeira etapa de exclusão, considerou-se apenas os manuscritos que atendiam aos critérios de inclusão, na qual compôs-se uma amostra de 333 artigos. Na segunda etapa de exclusão, foram descartados mediante a leitura dos títulos e resumos, os artigos duplicados, artigos de revisão de literatura, ensaios teóricos e impertinentes à temática, o que resultou em uma amostra para avaliação de 65 artigos. Após a leitura destas publicações chegou-se à amostra final de 17 artigos, conforme descrito no Quadro 1.

Os artigos foram organizados e interpretados segundo seus elementos temáticos evidenciados nas seções “resultados” e “discussão”, utilizando-se, para tal, a leitura interpretativa. A análise culminou na criação de duas categorias, a citar: Riscos e agravos relacionados ao trabalho em plataformas *offshore*; Riscos e agravos relacionados ao estilo de vida dos trabalhadores de plataformas *offshore*.

## DISCUSSÃO

### Riscos e agravos relacionados ao trabalho em plataformas *offshore*

Algumas publicações indicam a presença de risco físico nas plataformas *offshore*, mais precisamente a exposição a altos níveis de ruídos. Essa exposição ocorre de forma mais intensa durante o transporte nos helicópteros até as plataformas<sup>(21)</sup>, porém também estão relacionados a toda instrumentária utilizada nas atividades laborais e, sobretudo, ao ruído subaquático provocado pelas turbinas eólicas. Neste último caso, o som pode ser mascarado pela intensidade das marés, porém torna-se perceptível até mesmo pela vibração mecânica da torre da plataforma<sup>(26)</sup>.

Além disso, os sinais de perda auditiva são frequentes em mergulhadores das plataformas *offshore*<sup>(12)</sup>, uma vez que estes enfrentam regularmente situações de barotrauma e otites devido suas atividades, o que resulta em um maior risco de perda auditiva progressiva.

O treinamento adequado e o incentivo ao uso de protetores auriculares reduzem os riscos de perda auditiva. O teste de ajuste para o uso desse equipamento individual é eficiente para atingir um nível particular de proteção, atendendo às características de cada trabalhador<sup>(21)</sup>.

Um dos estudos observou a exposição ocupacional dos trabalhadores a risco químico associado aos agentes químicos envolvidos na produção e refinamento do petróleo, assim

como apontou esse contato como um fator sugestivo para desenvolvimento da esclerose múltipla<sup>(16)</sup>.

A submissão a produtos químicos como o benzeno e hidrocarbonetos aromáticos, por exemplo, recebem destaque como principal fator de risco para o desenvolvimento de diversos tipos de câncer, com grau de malignidade maior entre os seis a 14 anos seguintes a exposição<sup>(11,20,23)</sup>. Os hidrocarbonetos aromáticos são observados em alta concentração urinária até três dias após o turno de trabalho<sup>(27)</sup>. A exposição ao benzeno tem maior incidência para cânceres linfomatópoieticos, como a leucemia mielóide, mieloma múltiplo e leucemia linfocítica, além de câncer esofágico, laringe, pulmão e próstata<sup>(20)</sup>.

O risco químico vivenciado pelos trabalhadores deste contexto pode ser comprovado através de alterações nas concentrações de marcadores sanguíneos. As modificações desses marcadores variam de acordo com o horário do dia e a intensidade de exposição aos produtos químicos utilizados em todo processo de captação de petróleo. Tal exposição pode causar danos locais, como irritação de pele e também processos sistêmicos, sendo estes últimos, catalisadores para o surgimento de diversas doenças<sup>(23,25)</sup>.

Os riscos ergonômicos também foram identificados nas publicações, sendo frequente neste cenário a privação do sono, que possui repercussões para além do espaço laboral. Os trabalhadores embarcados trabalham comumente em esquema de escalas. Estas, por vezes, levam o funcionário a cumprir horários em que seu organismo não está acostumado, modificando o ciclo circadiano. Não é incomum, de acordo com a necessidade da produção, as escalas dobrarem<sup>(10)</sup>.

No Brasil, as escalas em sua maioria se dão por 14 dias embarcados para 21 dias em terra, ou 14 dias de serviço para 14 dias em terra, entretanto, trabalhadores estrangeiros muitas vezes se submetem a maiores escalas de serviço a bordo em relação ao tempo de descanso em terra, gerando riscos importantes para o organismo, acrescido do estresse demandado pelo trabalho e o menor período de convivência familiar<sup>(10,28)</sup>. O indivíduo cansado, privado do sono ou até mesmo chegando a casos de fadiga, tem seu estado de alerta e atenção reduzidos, aumentando os riscos para a segurança e a possibilidade de acidentes a bordo<sup>(10)</sup>.

Um dos estudos indica que o trabalho noturno está associado ao elevado risco cardiovascular dos trabalhadores de plataformas *offshore*<sup>(15)</sup>. Ressalta-se que esta não é uma particularidade do trabalho em plataformas *offshore*, já que o aumento do risco cardiovascular relacionado a serviços noturnos é evidenciado também em profissionais do ensino<sup>(29)</sup> e da saúde<sup>(30)</sup>.

As mudanças dos parâmetros metabólicos, como aumento do Índice de Massa Corporal e do colesterol sérico, dos trabalhadores *offshore* continuam a afetar os indivíduos mesmo após anos afastados das atividades<sup>(22)</sup>. Observa-se que esses

**Quadro 1.** Síntese dos artigos incluídos no estudo. Brasil, 2020.

Título, ano, país	Objetivo	Nível de Evidência
Influence of occupational stress on mental health among Chinese off-shore oil workers (2009, China) <sup>(9)</sup> .	Explorar a influência do estresse ocupacional na saúde mental na produção de petróleo <i>offshore</i> .	3
Aspectos do regime de embarque, turnos e gestão do trabalho em plataformas offshore da Bacia de Campos (RJ) e sua relação com a saúde e a segurança dos trabalhadores (2010, Brasil) <sup>(10)</sup> .	Destacar os riscos potenciais associados à organização do trabalho, em especial o regime de embarque e o sistema de turnos adotados nas plataformas de petróleo.	4
Increased risk of oesophageal adenocarcinoma among upstream petroleum workers (2010, Reino Unido) <sup>(11)</sup> .	Investigar o risco de câncer, particularmente o câncer de esofágico, entre os trabalhadores do sexo masculino de uma plataforma marítima.	2
Hearing symptoms and audiometry in professional divers and offshore workers (2010, EUA) <sup>(12)</sup> .	Comparar a perda auditiva entre mergulhadores profissionais e trabalhadores do <i>offshore</i> , e estudar se os sintomas da perda auditiva refletem em desordens físicas.	2
Work and health: A comparison between Norwegian onshore and offshore employees (2011, Noruega) <sup>(13)</sup> .	Avaliar a relação entre trabalho e queixas de saúde autorreferidas por trabalhadores noruegueses <i>onshore</i> e <i>offshore</i> .	2
Saúde mental e diferentes horários de trabalho para operadores de petróleo (2011, Brasil) <sup>(14)</sup> .	Identificar os perfis de saúde mental dos operadores de petróleo da Petrobrás atuantes na Bacia Potiguar, diferenciados por horário de trabalho.	4
Determinación de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores a turnos en plataformas marítimas de una petrolera del Norte del Perú (2011, Peru) <sup>(15)</sup> .	Determinar a frequência dos fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de plataformas marítimas e avaliar a associação com os empregos e turnos de trabalho de uma empresa de petróleo no norte do país.	2
Risk of MS is not associated with exposure to crude oil, but increases with low level of education (2011, Reino Unido) <sup>(16)</sup> .	Investigar se o risco de esclerose múltipla aumentou entre os trabalhadores expostos aos fatores de riscos químicos em comparação com a população geral de trabalhadores.	2
Working in verticalized platform vessel: an ergonomic approach in the oil industry (2012, Holanda) <sup>(17)</sup> .	Avaliar as dificuldades e restrições do trabalho em unidades offshore na indústria de petróleo.	4
Prevalence and occupational predictors of psychological distress in the offshore petroleum industry: a prospective study (2013, Alemanha) <sup>(18)</sup> .	Investigar a prevalência do estresse psicológico e estressores no ambiente de trabalho, como preditores prospectivos de estresse em trabalhadores da indústria do petróleo <i>offshore</i> .	3
Dynamics of stress as a predictor of health consequences in Polish drilling platform workers. Longitudinal study (2014, Polônia) <sup>(19)</sup> .	Avaliar a relação entre o modo de adaptação do estresse relacionado ao trabalho e indicadores de saúde escolhidos em trabalhadores de plataformas de perfuração na Polônia.	3
Benzene exposure and risk of lymphohaematopoietic cancers in 25 000 offshore oil industry workers (2015, Reino Unido) <sup>(20)</sup> .	Examinar os riscos de câncer LH em trabalhadores <i>offshore</i> do sexo masculino expostos a uma baixa concentração média de benzeno.	3
Hearing protector fit testing with off-shore oil-rig inspectors in Louisiana and Texas (2016, EUA) <sup>(21)</sup> .	Avaliar a redução de ruídos com protetores auriculares individuais, demonstrar a efetividade do treinamento de proteção e mensurar o tempo necessário para implementar o teste de ajuste do protetor auricular no ambiente de trabalho.	3

Continua...

**Quadro 1.** Continuação

Título, ano, país	Objetivo	Nível de Evidência
Cardiovascular Diseases Risk Factors in oil and gas workers: a ten years observational retrospective cohort (2016, Itália) <sup>(22)</sup> .	Examinar a tendência dos principais fatores bioquímicos clínicos associados com doenças cardiovasculares e o início da dislipidemia em um período de 10 anos nos trabalhadores de óleo e gás.	3
Aromatic hydrocarbons and risk of skin cancer by anatomical site in 25000 male offshore petroleum workers (2017, EUA) <sup>(23)</sup> .	Examinar o risco de câncer de pele por local anatômico de acordo com as métricas de exposição para petróleo bruto, benzeno, óleo mineral e radiação ionizante entre trabalhadores <i>offshore</i> da indústria de petróleo.	3
Offshore workers and health behaviour change: an exploration using the Theoretical Domains Framework (2018, Polônia) <sup>(24)</sup> .	Explorar as causas percebidas do comportamento de autocuidado em trabalhadores do <i>offshore</i> .	3
Pneumoproteins in Offshore Drill Floor Workers (2019, Suíça) <sup>(25)</sup> .	Avaliar as pneumoproteínas e um determinado biomarcador de inflamação sistêmica em trabalhadores expostos a contaminantes aéreos gerados durante a perfuração <i>offshore</i> , levando em consideração biomarcadores séricos de tabagismo, como nicotina (S-Nico) e cotinina.	2

Elaboração das autoras.

profissionais tiveram agravos em sua saúde até três décadas após pararem de trabalhar embarcados<sup>(20)</sup>, com agravamento aos trabalhadores noturnos<sup>(15)</sup>.

Em um estudo comparativo entre trabalhadores da indústria do petróleo *offshore* e *onshore* foi observado uma maior satisfação e autonomia com as tarefas por aqueles trabalhadores embarcados, que realizam atividades percebidas como menos repetitivas. Por outro lado, devido ao risco de acidentes nas plataformas *offshore*, foi possível observar um maior nível de ansiedade, estresse e fadiga mental nestes trabalhadores<sup>(13)</sup>.

A saúde mental é uma temática de significativa representatividade nas pesquisas sobre o trabalho em plataformas de petróleo. O estresse associado ao trabalho é o principal fator de risco para o adoecimento em saúde mental<sup>(9)</sup>. O estresse a bordo não só surge da própria atividade laboral em si, mas também das relações interpessoais, a distância da família e a segurança, visto pelo constante risco de acidente, potencialmente letais<sup>(13)</sup>.

Além do impacto à saúde mental, fatores estressores são potenciais riscos para o desenvolvimento de outras doenças, como hipertensão e obesidade<sup>(19)</sup>. As reduções de fatores estressores, diminui os riscos à saúde e cooperam para manutenção de um ambiente de trabalho mais agradável<sup>(18)</sup>.

Observou-se também uma relação de maior estabilidade emocional naqueles trabalhadores com maior tempo de serviço, enquanto os mais jovens, tendem a vivenciar fases oscilantes. A justificativa está no acúmulo de experiência

profissional, onde o trabalhador passa a compreender com mais clareza os mecanismos laborais<sup>(14)</sup>.

A demanda psicológica e física para as atividades em plataformas *offshore* exige muito dos trabalhadores diante, principalmente, das responsabilidades em relação a segurança de todos a bordo decorrentes de erros que estes podem cometer durante a produção, o que gera, muitas vezes, a priorização da produção ao cuidado da própria saúde<sup>(17)</sup>.

Assim, os trabalhadores desse cenário apresentam, em geral, mais de um problema de saúde concomitantemente, sendo comum a associação de comorbidades como o estresse, a obesidade e os danos auditivos<sup>(19)</sup>.

## Riscos e agravos relacionados ao estilo de vida dos trabalhadores de plataformas *offshore*

No que tange ao estilo de vida desses trabalhadores, as publicações apontam uma baixa adesão à atividades físicas e manutenção de uma alimentação saudável, subestimando os riscos para o desenvolvimento de doenças<sup>(22)</sup>. O tabagismo esteve mais evidenciado em trabalhadores noturnos comparado aos do dia, apesar da restrição para o fumo a bordo por risco de incêndios e explosões<sup>(15)</sup>. Para o etilismo, o hábito não foi associado a riscos maiores se comparados a trabalhadores não atuantes nesse cenário, pensando no risco para doenças hepáticas<sup>(11)</sup>.

Evidenciou-se que os trabalhadores deste cenário possuem uma tendência a sobrepeso e obesidade, além da pequena redução do valor médio do colesterol dessa população<sup>(22)</sup>. O

absenteísmo é maior entre os obesos, devido a frequência dos adoecimentos<sup>(22)</sup>. A relação entre obesidade e produção geral no trabalho (combinação entre absenteísmo e presenteísmo) na literatura científica, aponta o comprometimento de quase 38% de obesos grau III<sup>(31)</sup>.

Os autores reconhecem a importância da prevenção das doenças e da promoção da saúde neste cenário<sup>(24,32)</sup>. Ações educativas e estímulo ao uso do equipamento de proteção individual se destacam, principalmente, em relação aos dispositivos protetores contra ruídos, vibrações e altas temperaturas<sup>(9)</sup>.

Além disso, os estudos evidenciam que a educação tem impacto direto na saúde dos trabalhadores, pois quanto maior o nível de escolaridade, menor é a incidência de doenças, como a esclerose múltipla, câncer de pulmão, carcinoma de células escamosas e outras doenças<sup>(11,16)</sup>.

Dentre as ações para a redução e monitoramento de danos, os trabalhadores selecionados para atuar neste cenário devem realizar exames médicos periódicos de acompanhamento do estado de saúde<sup>(18)</sup>. Essas ações de educação em saúde e exames periódicos, que incluem testes realizados no pré-embarque, reduzem a frequência de doenças ocupacionais<sup>(13)</sup>.

Neste sentido, a saúde ocupacional presta um papel importante como principal meio de orientação a hábitos de vida saudáveis. Hábitos, estes, que reduzem o risco para o desenvolvimento de doenças decorrentes deste ambiente de trabalho, além de estimular atividades físicas que levam a socialização dos colegas a bordo<sup>(22)</sup>.

## CONCLUSÃO

A análise dos riscos, adoecimentos e agravos à saúde dos trabalhadores atuantes em plataformas *offshore* aponta para um descompasso entre possíveis práticas realizadas e a produção de conhecimento científico, sobretudo na literatura científica nacional que se mostrou incipiente sobre o assunto.

Os riscos evidenciados na pesquisa apontam para a existência de processos de trabalho que envolvem a exposição do trabalhador a produtos químicos que podem causar danos à saúde. Além disso, destaca-se o risco ergonômico a que estes profissionais estão expostos, afetando, sobretudo, aos padrões de sono dos trabalhadores.

A atividade laboral em plataformas *offshore* acarreta agravos e adoecimentos, tais como perda auditiva, distúrbios de sono e repouso, transtornos de saúde mental, câncer, distúrbios cardiovasculares e esclerose múltipla. Muitos desses agravos e adoecimentos apresentavam relação de incidência inversamente proporcional ao nível de educação.

Atividades de prevenção e promoção da saúde para este ambiente se mostraram essenciais para a redução desses riscos e agravos, sobretudo vinculadas à atuação de equipes de saúde capazes de orientar trabalhadores, principalmente no estímulo à prática de hábitos saudáveis.

Indica-se como limitador desta investigação, a escassez de estudos que versem sobre os adoecimentos psíquicos e descobrimentos sociais dos profissionais atuantes no cenário *offshore*. Por fim, faz-se necessário o estímulo a produção de novas evidências científicas que possam explicitar as práticas de cuidado neste cenário que auxiliem a minimização dos riscos, agravos e processos de adoecimento.

## REFERÊNCIAS

1. Antonioli SAC, Emmel SV, Ferreira GE, Paz PO, Kaiser DE. Offshore work and the work of nurses on board: an integrative review. Rev Esc Enferm da USP [Internet]. 2015 [acesso em: 30 jul. 2020];49(4):682-91. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342015000400689&lng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000400689&lng=en). <https://doi.org/10.1590/S0080-62342015000400021>.
2. Figueiredo M. A face oculta do ouro negro: trabalho, saúde e segurança na indústria petrolífera offshore na Bacia de Campos. 2ª. Niterói: Eduff; 2015.
3. Mette J, Garrido MV, Harth V, Preisser AM, Mache S. "It's still a great adventure" – exploring offshore employees' working conditions in a qualitative study. J Occup Med Toxicol [Internet]. 2017 [acesso em: 2 out. 2020];12(35). Disponível em: [https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1099596921?and\\_facet\\_journal=jour.1103977](https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1099596921?and_facet_journal=jour.1103977). <https://doi.org/10.1186/s12995-017-0179-0>.
4. Ministério do Trabalho (BR). Norma Regulamentadora nº 37 – Segurança e saúde em plataformas de petróleo [Internet]. [acesso em: 30 jul. 2020]. Diário Oficial da União, Brasília. 21 dez. 2018. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/NR-37.pdf>.
5. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2008 [acesso em: 30 jul. 2020];17(4):758-64. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=pt&tlng=pt). <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.
6. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev Latino-Am Enferm [Internet]. 2007 [acesso em: 30 jul. 2020];15(3):508-11. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-11692007000300023&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-11692007000300023&script=sci_abstract&tlng=pt). <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
7. Centre for Evidence-Based Medicine. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009) [Internet]. Oxford: CEBM; 2014 [acesso

- em: 27 abr. 2020]. Disponível em: <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>.
8. Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2015 [acesso em: 30 jul. 2020];24(2):225-42. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222015000200335](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000200335). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.
  9. Chen W-Q, Wong T-W, Yu T-S. Influence of occupational stress on mental health among Chinese off-shore oil workers. *Scand J Public Health* [Internet]. 2009 [acesso em: 30 jul. 2020];37(7):766-73. Disponível em: [https://www.jstor.org/stable/45150184?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/45150184?seq=1#metadata_info_tab_contents). <https://doi.org/10.1177/1403494809341097>.
  10. Alvarez D, Figueiredo M, Rotenberg L. Aspectos do regime de embarque, turnos e gestão do trabalho em plataformas *offshore* da Bacia de Campos (RJ) e sua relação com a saúde e a segurança dos trabalhadores. *Rev Bras Saúde Ocu.* [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jul. 2020];35(122):201-16. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572010000200004&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572010000200004&lng=pt&tlng=pt). <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000200004>.
  11. Kirkeleit J, Riise T, Bjørge T, Moen BE, Bråtveit M, Christiani DC. Increased risk of oesophageal adenocarcinoma among upstream petroleum workers. *Occu Enviro Med* [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jul. 2020];67(5):335-40. Disponível em: <https://oem.bmj.com/content/67/5/335>. <http://dx.doi.org/10.1136/oem.2009.046953>.
  12. Ross JAS, Macdiarmid JI, Dick FD, Watt SJ. Hearing symptoms and audiometry in professional divers and offshore workers. *Occu Med (Chic. Ill)*. [Internet]. 2010 [acesso em: 27 abr. 2020];60(1):36-42. Disponível em: <https://academic.oup.com/occmed/article/60/1/36/1438778>. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqp152>.
  13. Bjerkan AM. Work and health: a comparison between Norwegian onshore and offshore employees. *Work* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jul. 2020];40(2):125-42. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/work/wor01214>. <https://doi.org/10.3233/WOR-2011-1214>.
  14. Barbosa SC, Borges LO. Saúde mental e diferentes horários de trabalho para operadores de petróleo. *Estudos Psicol* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jul. 2020];28(2):163-73. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-166X2011000200004&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2011000200004&lng=pt&tlng=pt). <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2011000200004>.
  15. Palacio Ruesta RC. Determinación de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores a turnos en plataformas marítimas de una petrolera del Norte del Perú. *Acta Médica Per* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jul. 2020];28(2):67-72. Disponível em: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172011000200002&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200002&lng=es).
  16. Riise T, Kirkeleit J, Aarseth JH, Farbu E, Midgard R, Mygland Å, et al. Risk of MS is not associated with exposure to crude oil, but increases with low level of education. *Mult Scler J* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 jul. 2020];17(7):780-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21343231/>. <https://doi.org/10.1177/1352458510397686>.
  17. Garotti L, Mascia F. Working in verticalized platform vessel: an ergonomic approach in the oil industry. *Work* [Internet]. 2012 [acesso em: 30 jul. 2020];41(1):134-49. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/work/wor0134>. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0134-49>.
  18. Nielsen MB, Tvedt SD, Matthiesen SB. Prevalence and occupational predictors of psychological distress in the offshore petroleum industry: a prospective study. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 2013 [acesso em: 30 jul. 2020];86(8):875-85. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23099441/>. <https://doi.org/10.1007/s00420-012-0825-x>.
  19. Leszczyńska I, Jeżewska M, Grubman-Nowak M. Dynamics of stress as a predictor of health consequences in Polish drilling platform workers. Longitudinal study: part I. *Int Marit Health* [Internet]. 2014 [acesso em: 30 jul. 2020];65(1):33-40. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24677126/>. <https://doi.org/10.5603/MH.2014.0008>.
  20. Stenehjem JS, Kjærheim K, Bråtveit M, Samuelsen SO, Barone-Adesi F, Rothman N, et al. Benzene exposure and risk of lymphohaematopoietic cancers in 25 000 offshore oil industry workers. *Br J Cancer* [Internet]. 2015 [acesso em: 30 jul. 2020];112(9):1603-12. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25867262/>. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.108>.
  21. Murphy WJ, Themann CL, Murata TK. Hearing protector fit testing with off-shore oil-rig inspectors in Louisiana and Texas. *Int J Audiol* [Internet]. 2016 [acesso em: 30 jul. 2020];55(11):688-98. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27414471/>. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1204470>.
  22. Mannocci A, Pignalosa S, Nicosia V, Saulle R, Sernia S, Torre G La. Cardiovascular Diseases Risk Factors in oil and gas workers: A ten years observational retrospective

- cohort. *Ann Ig* [Internet]. 2016 [acesso em: 30 jul. 2020];28(2):122-32. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27071323/>. <https://doi.org/10.7416/ai.2016.2091>.
23. Stenehjem JS, Robsahm TE, Bråtveit M, Samuelsen SO, Kirkeleit J, Grimsmrud TK. Aromatic hydrocarbons and risk of skin cancer by anatomical site in 25 000 male offshore petroleum workers. *Am J Ind Med* [Internet]. 2017 [acesso em: 30 jul. 2020];60(8):679-88. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28692192/>. <https://doi.org/10.1002/ajim.22741>.
24. Smith KG, Paudyal V, Quinn F, Klein S, Stewart D. Offshore workers and health behaviour change: an exploration using the Theoretical Domains Framework. *Int Marit Health* [Internet]. 2018 [acesso em: 30 jul. 2020];69(4):248-56. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30589064/>. <https://doi.org/10.5603/IMH.2018.0040>.
25. Kirkhus NE, Ulvestad B, Barregard L, Skare Ø, Olsen R, Thomassen Y, et al. Pneumoproteins in offshore drill floor workers. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 [acesso em: 30 jul. 2020];16(3):300. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6388385/>. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030300>.
26. Yang C-M, Liu Z-W, Lü L-G, Yang G-B, Huang L-F, Jiang Y. Observation and comparison of tower vibration and underwater noise from offshore operational wind turbines in the East China Sea Bridge of Shanghai. *J Acoust Soc Am* [Internet]. 2018 [acesso em: 30 jul. 2020];144(6):EL522. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30599672/>. <https://doi.org/10.1121/1.5082983>.
27. HopfNB, Kirkeleit J, KramerSL, Moen B, Succop P, Genter MB, et al. Urinary 1-hydroxypyrene levels in offshore workers. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 2010 [acesso em: 30 jul. 2020];83(1):55-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19506895/>. <https://doi.org/10.1007/s00420-009-0437-2>.
28. Riethmeister V, Matthews RW, Dawson D, Boer MR de, Brouwer S, Bültmann U. Time-of-day and days-on-shift predict increased fatigue over two-week offshore day-shifts. *Appl Ergon* [Internet]. 2019 [acesso em: 30 jul. 2020];78:157-63. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/334140788\\_Time-of-day\\_and\\_days-on-shift\\_predict\\_increased\\_fatigue\\_over\\_two-week\\_offshore\\_day-shifts](https://www.researchgate.net/publication/334140788_Time-of-day_and_days-on-shift_predict_increased_fatigue_over_two-week_offshore_day-shifts). <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.02.010>.
29. Pimenta AM, Kac G, Souza RRC, Ferreira LMBA, Silqueira SMF. Night-shift work and cardiovascular risk among employees of a public university. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2012 [acesso em: 30 jul. 2020];58(2):168-77. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22569611/>. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302012000200012>.
30. Ritonja J, Tranmer J, Aronson KJ. The relationship between night work, chronotype, and cardiometabolic risk factors in female hospital employees. *Chronobiol Int* [Internet]. 2019 [acesso em: 30 jul. 2020];36(5):616-28. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07420528.2019.1570247>. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1570247>.
31. Kudel I, Huang JC, Ganguly R. Impact of Obesity on Work Productivity in Different US Occupations. *J Occup Environ Med* [Internet]. 2018 [acesso em: 30 jul. 2020];60(1):6-11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5770108/>. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001144>.
32. Mette J, Garrido MV, Preisser AM, Harth V, MacHe S. Workplace health promotion for employees working in offshore wind parks in the German exclusive economic zone: a mixed-methods study. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [acesso em: 30 jul. 2020];8:e020493. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30082344/>. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020493>.

