

Avaliação Psicométrica da Escala de Estresse no Trabalho em Trabalhadores Embarcados

Caroline Haussman dos Santos¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Wanderson Fernandes de Souza²

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Pedro Paulo Pires dos Santos¹

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Resumo: Este estudo tem como objetivo principal investigar as propriedades psicométricas da escala de estresse no trabalho diante do contexto offshore. Especifica-se verificar sua validade psicométrica e a análise de redes, que tem como finalidade conhecer a estrutura e as relações entre elementos conectados, chamados de nós, e suas conexões (arestas). Sabe-se que atualmente o litoral carioca tem uma vasta operação de trabalho offshore e que não existe uma escala validada específica que aborde o estresse ocupacional na categoria mencionada. Tendo em vista tal afirmativa, este trabalho propõe analisar se a escala de estresse ocupacional contempla a mensuração do estresse no trabalho offshore. Para a análise de dados, foi utilizada uma abordagem de caráter exploratório em paralelo com a análise de rede psicológica. Os resultados demonstraram uma estrutura alternativa, decorrente de dois fatores: falta de suporte e sobrecarga de trabalho. O estudo indica que existem fatores predominantes e específicos no trabalho offshore que precisam ser levados em consideração, tais como falta de suporte organizacional e sobrecarga, indicando a necessidade de maiores estudos sobre o campo.

Palavras-chave: Avaliação Psicométrica, Escala de Estresse no Trabalho, Psicologia Organizacional.

Psychometric Evaluation of the Work Stress Scale in Embarked Workers

Abstract: This study aims to investigate the psychometric properties of the Work Stress Scale and its reliability in the offshore context considering the singularities to which they are inserted and their psychometric validity and network analysis. Currently, the coast of Rio de Janeiro has a vast offshore work operation but no specific validated scale that addresses occupational stress in the mentioned category. In view of this statement, this study proposes to analyze whether the instrument (Scale of stress at work) measures stress in offshore work. For data analysis, an exploratory approach and psychological network analysis were used. This resulted in an alternative structure based on two factors: lack of support and work overload. This study evinces predominant and specific factors in offshore work that require consideration, such as lack of organizational support and overload, indicating the need for further studies on the field.

Keywords: Psychometric Assessment, Work Stress Scale, Psychology Organizational.

Evaluación Psicométrica de la Escala de Estrés Laboral en Trabajadores de Bordo

Resumen: Este estudio tiene como objetivo investigar las propiedades psicométricas de la Escala de Estrés del Trabajo, así como su confiabilidad en el contexto *offshore*, teniendo en cuenta las

singularidades en las que se inserta, su validez psicométrica y el análisis de redes. Se sabe que actualmente la costa de Río de Janeiro cuenta con una vasta operación de trabajo *offshore* y que no existe una escala específica validada que aborde el estrés ocupacional en la categoría mencionada. En vista de esta afirmación, este trabajo se propone analizar si el instrumento estudiado (Escala de estrés en el trabajo) contempla la medición del estrés en el trabajo *offshore*. Para el análisis de los datos, se utilizó un enfoque exploratorio en paralelo con el análisis de redes psicológicas. El resultado fue una estructura alternativa, producto de dos factores: falta de apoyo y sobrecarga de trabajo. El estudio indica que existen factores predominantes y específicos en el trabajo *offshore* que deben tenerse en cuenta, como la falta de apoyo organizativo y la sobrecarga, lo que indica la necesidad de realizar más estudios sobre el tema.

Palabras clave: Evaluación Psicométrica, Escala de Estrés Laboral, Psicología Organizacional.

Introdução

A palavra “estresse” advém do latim e foi empregada popularmente durante o século XVII, caracterizada por fadiga e cansaço. Mais adiante, o termo passou a ser usado como conceito de força, esforço e tensão. Mesmo que tenha sido amplamente estudado nos dias atuais, muito se tem questionado na literatura recente sobre o tema estresse ocupacional. Pesquisas da Organização Internacional do Trabalho ([OIT], 2016), por exemplo, apontam que a questão se tornou um dos temas centrais à discussão da saúde e dignidade no trabalho. Parte desse esforço é impulsionada em função dos fatores que se apresentam cada vez mais determinante à saúde do trabalhador. A OIT cita, por exemplo, como norteador da questão o alto índice de estresse no trabalho evidenciado nas últimas décadas e a carência por parte das organizações para lidar com a questão.

O estresse ocupacional vem se tornando um fenômeno mundial com índices elevados no que diz respeito ao impacto nas organizações e ele é reconhecido como um dos principais riscos ao bem-estar psicossocial do trabalhador (Valle, 2017). Em consonância com essa afirmativa, a OIT, em parceria com a Organização Mundial da Saúde (OMS), vem chamando a atenção para a relação das condições de exposição crônica aos estressores psicossociais negativos no trabalho e às queixas psicossomáticas apresentadas pelos trabalhadores (Cione, 2018).

O Estresse Ocupacional atinge cerca de 70% dos trabalhadores ao redor do mundo e, com o passar dos anos, este número vem obtendo um aumento considerável (Silva & Salles, 2016). Apesar do grande avanço industrial tecnológico como um facilitador

nas atividades, também trouxe demasiados desafios e cargas massivas no contexto organizacional.

A partir do levantamento dos indicadores internacionais, é possível verificar uma estimativa real e expressiva das consequências do estresse nas organizações, logo o conjunto e a divisão de tarefas que constitui a carga de trabalho podem estar intimamente ligados a estressores laborais, portanto estes podem sofrer agravos em consequência às condições adversas da organização do trabalho, que vão desde a baixa valorização do funcionário, a escassez de recursos e até problemas na infraestrutura (Prado, 2016). Pesquisas realizadas pela OIT examinaram diversos estudos sobre a temática e constatou-se que o estresse e a depressão relacionados ao trabalho têm um custo de mais de 617 bilhões de euros para a sociedade. Além do custo humano pago em ansiedade, sofrimento e até mesmo suicídio (OIT, 2016).

O conceito de estresse ocupacional vem sendo amplamente discutido e pode ser caracterizado pela limitação da resistência ao estresse que o indivíduo sente em relação às variáveis das organizações (Fiorelli, 2018), ou por uma atividade laboral percebida como ameaça, que culmina em repercussões de diversos aspectos dentro do ambiente de trabalho (Ueno et al., 2017). Como resultado, quando está adoecido, o trabalhador passa a não dispor inteiramente de suas capacidades para desenvolver sua função (Bergamini, 2018).

O estresse ocupacional é também caracterizado como o resultado da sobrecarga da capacidade de um indivíduo de lidar com as demandas de seu trabalho (Dias, Santos, Abelha, & Lovisi, 2015). Sendo assim, entre os fatores responsáveis pelo estresse e possível esgotamento ocupacional posterior, altas demandas

de trabalho se apresentam como um dos maiores deflagrares de sofrimento psicológico no trabalho, sobretudo no setor offshore (Havold, 2015).

O estresse ocupacional interfere tanto na saúde e na qualidade de vida como na qualidade de vida no trabalho, pois o indivíduo não estará ativamente produtivo nesse ambiente, tampouco assertivo para as tomadas de decisões sobre sua função de trabalho (Prado, 2016).

De acordo com a classificação de Schilling, as doenças relacionadas ao contexto do trabalho podem ser divididas em três grupos: a) doenças profissionais, em que o contexto laboral é o causador e existe uma correlação entre doença e o trabalho; b) as patologias caracterizadas pelo trabalho como sendo um fator de risco; e c) enfermidades em que o trabalho é desencadeador de distúrbio latente (Resende, Souza, Campos, & Silva, 2018).

Existem seis fontes de gatilhos estressores: fatores intrínsecos ao trabalho, o papel da organização, o desenvolvimento da carreira, relacionamentos, estrutura e clima organizacional e interface do trabalho para casa (Silva & Sales, 2016).

O setor offshore é um campo abundante para o estudo de fatores prejudiciais à saúde mental, no entanto esta questão permaneceu durante muito tempo ofuscada devido ao padrão de trabalho e a segurança em que se externalizava a categoria Figueiredo (2015). A exploração de petróleo é uma das atividades mais arriscadas do mundo, o trabalho offshore tem características diferentes quando comparada com outros regimes de trabalho, gerando impactos desfavoráveis na vida dos profissionais que se encontram em alto-mar, distante da sociedade, sendo este tema merecedor de maior atenção por parte das organizações (Moreira, Ferreira, & Nascimento, 2016).

O trabalho offshore funciona de forma ininterrupta, oscilando entre equipes de trabalho durante as 24 horas existentes, seguindo o padrão de 12x12. Esta escala é considerada a mais agressiva, pois além de ficarem 14 dias a bordo, durante o embarque o regime de turno se inverte, desfavorecendo o sono, a vida social, o desempenho, a produtividade e o biorritmo dos profissionais (Silva & Salles, 2016).

As escalas de embarque mais comuns são as de 14 dias de trabalho para 21 dias de descanso e 14 dias de trabalho para 14 dias de descanso. No entanto, ambas podem variar de acordo com o cargo ocupado. Subsequentemente, após o período de

trabalho, o trabalhador continua na plataforma, não sendo possível sair dela durante o tempo de folga, devido à distância da costa. Sendo assim, o profissional permanece exposto aos riscos ao longo de todo o período que permanece embarcado. Por se tratar de um ambiente com funcionamento ininterrupto, qualquer fator que provoque a perda ou a paralisação da produção necessita de correção imediata (Oliveira, 2019).

A necessidade de manter a plataforma funcionando os 365 dias do ano implica grandes investimentos em tecnologia e mão de obra qualificada; além disso, o trabalho offshore envolve diversos riscos elevados, entre eles vazamentos de produtos, explosões, incêndios e fatores climáticos, tornando a atividade altamente perigosa e insegura (Martinho, 2019). À vista disso, o risco pertencente ao trabalho offshore, exprimindo as chances de acidentes de grandes proporções que geram danos permanentes aos trabalhadores, às instalações e ao meio ambiente (Adams, 2015). As organizações realizam periodicamente exercícios simulados de situações de emergência para que os profissionais saibam agir em caso de emergência real (Oliveira, 2019).

Alguns fatores podem contribuir para o adoecimento offshore, sendo eles: processo contínuo de trabalho, confinamento das equipes nas operações em campo, dificuldade no ambiente social, ruídos elevados, a carga horária extensa atrelada ao regime de trabalho em turnos, falta de descanso e excesso de calor (Almeida, 2017). Esses agravantes podem se tornar potencialmente estressores, visto que, nessa indústria, é possível verificar a combinação da periculosidade e elevada insalubridade na vivência dos embarcados. Além disso, cabe mencionar que estes estão correndo risco de incêndios, vazamentos, explosões e outros sinistros correlatos às condições de vida (Figueiredo, 2015).

Desse modo, diante destes fatores e muitas vezes somada a impossibilidade de obter distanciamento psicológico do trabalho, devido a continuar inserido no ambiente, mesmo durante suas folgas, o trabalhador pode buscar outras formas de lidar com o estresse advindo do contexto ocupacional, por exemplo, por meio do alto consumo de álcool (Vidal, Abreu, & Portela, 2017).

A indústria do petróleo é marcada por condições desfavoráveis que potencializam o esgotamento profissional, o regime de embarque, o trabalho por

turnos e riscos de acidentes de trabalho se caracterizam como fator principal. Para sintomas físicos e psicossociais, o estudo aborda o isolamento familiar e social, distúrbios de sono, problemas osteomusculares, fadiga e exaustão (Dias et al., 2016).

As características do contexto ocupacional do setor offshore (isolamento, periculosidade), somadas às condições de trabalho que estão associadas a ele (regime de turnos, trabalho noturno, longa jornada de trabalho, pressão constante devido à natureza de risco de algumas atribuições) se traduzem em demandas tanto fisiológicas quanto psicológicas, que afetam diretamente a saúde do trabalhador (Gibson, Paudyal, Stewart, & Klein, 2015).

Entre as demandas psicológicas, se apresentam a necessidade de tomada de decisão (por exemplo, se é seguro realizar um procedimento específico necessário com condições adversas de tempo, qual conserto deve ser realizado imediatamente ou pode ser postergado para que outro seja realizado primeiramente), manejo de riscos e dos potenciais de risco de procedimentos, lidar com o isolamento e afastamento físico de familiares e amigos, possível falta de suporte organizacional/liderança (Yang & Haugen, 2016). Sendo estes fatores que permeiam o trabalhador offshore de forma constante, devido à necessidade de manter a plataforma em funcionamento permanente e a longa jornada de trabalho.

Coelho e Paparelli (2010) apontam que os profissionais na área petrolífera são regidos pela Lei nº 5.811/1972, que prevê uma remuneração maior devido ao trabalho noturno e ao perigo a que estão submetidos, assim como maior tempo de repouso e descanso semanal. No que diz respeito à dinâmica gerencial, a Petrobras gera relatórios e documentos sobre a saúde dos trabalhadores em plataformas marítimas, do início ao fim de sua experiência como funcionários, de maneira integrada e em toda unidade, utilizando o prontuário eletrônico SD 2000, que é alimentado pelos profissionais vinculados ao setor de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da organização (Castro & Nunes, 2008).

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi investigar as propriedades psicométricas da escala de estresse no trabalho considerando o contexto de trabalhadores embarcados em plataformas do setor petrolífero. Teve também como objetivos específicos a investigação das seguintes propriedades psicométricas: dimensionalidade (verificar se os

itens do instrumento podem ser reduzidos a uma única dimensão); estrutura fatorial (considerando a estrutura inicial sugerida pelos autores, verificar se a estrutura pode ser confirmada num paradigma de análise dos itens por análise fatorial confirmatória); fidedignidade (após confirmação da estrutura e eventual eliminação de itens, verificar a fidedignidade enquanto consistência interna da escala de estresse ocupacional); e análise de rede psicológica (com o objetivo de verificar quais itens são mais centrais ou ativos na rede psicológica para a escala de estresse ocupacional).

Método

Participantes da pesquisa

O desenho de pesquisa pode ser caracterizado como não experimental, correlacional e de caracterização transversal. Participaram como uma amostra não probabilística 375 profissionais que trabalham embarcados nas plataformas offshore situadas nas águas cariocas, acima de 18 anos e abaixo de 65 anos, de ambos os sexos, sendo 42 mulheres e 327 homens (média 1,62 homens e 1,45 mulheres) e com nível de formação de ensino técnico e pós-graduação. O estudo obteve uma amostra com idade média de 36,5 anos, com filhos, casados, com faixa salarial de 5 a 10 salários mínimos, graduados e predominantemente do sexo masculino, com escala de trabalho prevalente em 14x21.

Instrumentos

Foi utilizada a Escala de Estresse no Trabalho, de Tamayo e Paschoal (2004), em seu formato reduzido (13 itens) visando otimizar as respostas e evitar possíveis desistências ao longo da aplicação. A EET contém afirmativas relacionadas a diferentes aspectos do estresse no ambiente de trabalho. Os itens abordam fatores como sobrecarga de trabalho (Tenho mais trabalho do que consigo realizar no tempo disponível; Preciso trabalhar além do meu horário para dar conta das demandas) e pressão e cobrança (Sinto que minha chefia me cobra além do que posso suportar; A competição no ambiente de trabalho me causa ansiedade).

A Escala de Estresse no Trabalho é unidimensional e se constitui em níveis de concordância de cinco pontos: 1 (discordo totalmente), 2 (discordo), 3

(concordo em parte), 4 (concordo) e 5 (concordo totalmente). Em paralelo, foi realizado um questionário sociodemográfico constando idade (de 18 a 65 anos), sexo, grau de escolaridade (ensino médio a pós-graduação), estado civil (solteiro, casado, viúvo, divorciado), renda (de 1 a 5 salários e de 15 a 20 salários mínimos), tempo de embarcado (de 1 a 5 anos e de 15 a 20 anos), escala de trabalho, se tem filhos e e-mail.

Procedimento de coleta de dados

A presente pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de ética, sob o número 23083.012465/2018-73, respeitando todos os princípios éticos e de acordo com a Resolução nº 466/2012, que regulamenta os procedimentos de pesquisa em humanos.

A coleta de dados foi realizada de duas maneiras: presencial e virtualmente. Foi utilizada posteriormente a técnica metodológica *snowball sampling* (bola de neve), que normalmente é utilizada para amostras difíceis de serem acessadas e se caracteriza por ser uma técnica de amostragem que utiliza cadeias de referência, portanto uma espécie de rede (Vinuto, 2014). No segundo momento, foi aplicado o questionário sociodemográfico e a Escala de Estresse no Trabalho de Paschoal e Tamayo (2004).

Análise de dados

Este estudo tem como ênfase a análise de dados por um paradigma psicométrico. Dessa forma, foi tomada uma perspectiva em que o instrumento apresenta uma estrutura bidimensional. Assim, a análise inicial teve por base a avaliação da consistência interna empregando o coeficiente de confiabilidade ômega (Revelle & Zinbarg, 2011).

Depois de estimar os indicadores de confiabilidade, foi realizada uma investigação da dimensionalidade por meio do procedimento de máxima concordância. Definida a dimensionalidade, foram testadas, ainda por análise fatorial exploratória, o modelo original – unidimensional e eventualmente demais modelos emergentes. Para a análise fatorial exploratória (AFE), foram retidos itens com carga fatorial superior a 0.30 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2006).

A análise fatorial confirmatória tem por finalidade um teste de estrutura mais completo, caracterizado por um modelo restrito. A relação entre fatores e itens que não devem ser associados é fixa

em zero. As cargas fatoriais devem ser avaliadas de forma similar, porém devem ser observados índices de ajuste para a escolha do melhor modelo. Foram testados modelos de 1 fator (res1) e 2 fatores (res2). Entre os índices de ajuste, recomenda-se X^2/df idealmente inferior a 3.00, CFI e TLI o mais aproximado possível de 1.00, RMSEA e SRMR preferencialmente inferior a 08. O estimador empregado foi MLR, como os itens apresentam nível de medida ordinal (Brown, 2009).

Após a investigação por AFE, foi executada uma análise fatorial confirmatória (AFC). Serão também avaliados índices de modificação superiores a 10, que podem representar resíduos correlacionados (Hair et al., 2006).

Por fim, o estudo conclui com a apresentação de uma análise de rede psicológica, que consiste em um modelo de *machine learning* não supervisionado, no qual o modelo empregado consiste no modelo Bayesiano Estendido de Critério de Informação (EBICglasso). O modelo emprega uma matriz de correlações parciais, com cada associação condicionada à presença das demais variáveis da rede. Em seguida, aplica-se o método EBICglasso com o objetivo de penalizar correlações de valor próximo de zero, a fim de eliminar correlações espúrias, e são originadas as informações para a apresentação da rede em um gráfico baseado em força (Epskamp, Borsboom, & Fried, 2018).

Considerando o número de sujeitos, foi empregada ainda uma análise de *bootstrapping* da rede, com o objetivo de verificar se com uma estratégia de reamostragem os pares de associação permanecem estáveis, além do índice de centralidade de força.

Resultados

Estatística descritiva é a área da estatística que organiza, resume e apresenta dados de forma compreensível. Utiliza medidas de tendência central, como média, mediana e moda, para representar o conjunto de dados. Também emprega medidas de dispersão, como desvio-padrão e variância, para indicar a variação dos dados.

A estatística descritiva da tabela a seguir apresenta o quantitativo total de dados coletados. Ao todo, foram 375 respostas e não houve cálculo amostral para definição do número de participantes (Tabela 1).

Tabela 1

Estatística descritiva

	N	Mean	Std. Deviation	Variance
Idade	364	36,49	8,611	74,157
Sexo	368	1,11	0,318	0,101
Escala de Trab.	308	1,49	1,778	3,163
Filhos	101	1,5	0,61	0,372
Estado civil	370	1,67	0,56	0,314
Escolaridade	367	2,23	0,748	0,559
Renda	366	2,09	1,069	1,143
Valid N (listwise)	84			

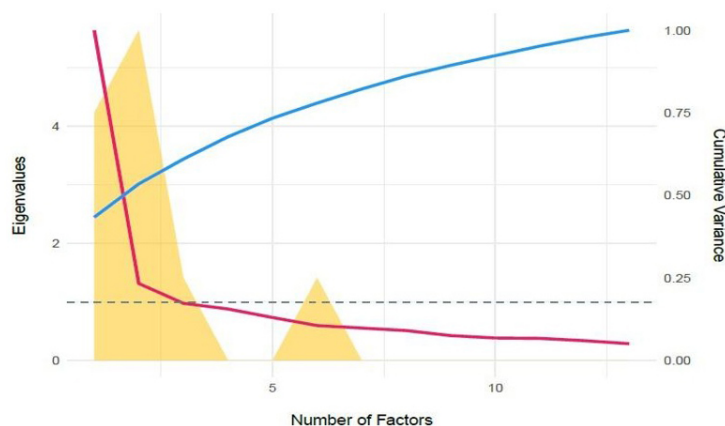
Para a análise da dimensionalidade, o coeficiente ômega apresentou um valor total de 0.87, superior ao valor de 0.70 normalmente recomendado na literatura. A Figura 1 indica os autovalores pela linha vermelha, onde um contexto de análise dimensional, a representação gráfica indica, no eixo das ordenadas à esquerda, os Autovalores (Eigenvalues), com uma escala que se estende de 0 a, aproximadamente, 5. O eixo das ordenadas à direita apresenta a Variância Acumulada (Cumulative Variance), com cotas padronizadas de 0.00 a 1.00, frequentemente utilizada para determinar o número ideal de fatores através da regra de Kaiser (autovalor 1.0) e do *scree plot*. O eixo das abcissas, por sua vez, corresponde ao Número de Fatores (Number of Factors), variando de 0 a 12, e é o determinante para a interpretação dos valores em ambos os eixos verticais, por fim, a linha azul indica a variância explicada. Os picos em amarelo indicam a quantidade de soluções que convergem para aquele número de valores. (deletar e considerar o de baixo)

Para a análise da dimensionalidade, a estabilidade da estrutura interna foi confirmada pelo coeficiente ômega (ω), que apresentou um valor total de . Este valor é superior ao limiar de tipicamente recomendado na literatura, atestando a robustez e confiabilidade do instrumento.

Adicionalmente, a Figura 1, representada por um gráfico de retenção de fatores (*scree plot*) oferece uma representação visual para a decisão dimensional. Nele, a linha vermelha indica os Autovalores (Eigenvalues), plotados em relação ao Número de Fatores, utilizando a escala do eixo das ordenadas à esquerda (a). A linha azul, por sua vez, representa a Variância Acumulada (Cumulative Variance), cuja escala padronizada se encontra no eixo das ordenadas à direita (a). Este gráfico, que embasa a aplicação da regra de Kaiser (Autovalor 1.0) e a inspeção do *scree plot*, é complementado pelos picos em amarelo, que sinalizam a quantidade de soluções que convergem para aquele determinado número de fatores.

Figura 1

Números de fatores.



A análise fatorial exploratória foi conduzida empregando o método de extração por máxima verossimilhança com uma matriz de correlações policórica e rotação do tipo *oblimin*, oblíqua. Todos os itens apresentaram carga fatorial superior a 0.30, porém as

comunalidades apresentam pelo menos três casos de valores inferiores a 0.30 (itens 3, 10 e 11). Para a solução bidimensional, apenas os itens 10 e 12 apresentaram carga fatorial, porém o item 12 apresentou carga fatorial cruzada de maior expressão para o fator 1 (Tabela 2).

Tabela 2

Cargas fatoriais para o modelo unidimensional e bidimensional.

Itens	Unidimensional		Bidimensional		
	ML1	h2	ML1	ML2	h2
EO1	0.55	0.30	0.52		0.29
EO2	0.58	0.34	0.58		0.34
EO3	0.51	0.26	0.59		0.32
EO4	0.68	0.46	0.65		0.47
EO5	0.71	0.51	0.76		0.55
EO6	0.64	0.41	0.69		0.44
EO7	0.67	0.45	0.68		0.46
EO8	0.71	0.51	0.66		0.51
EO9	0.73	0.54	0.75		0.54
EO10	0.32	0.10		1.00	1.00
EO11	0.44	0.19	0.37		0.23
EO12	0.58	0.34	0.48	0.30	0.40
EO13	0.77	0.59	0.72		0.58

Para soluções fatoriais com método de extração de máxima verossimilhança, cargas fatoriais são comuns, porém indicam potenciais problemas de colinearidade. Foi tomada a decisão de eliminação dos itens 10 e 12 com o objetivo de verificar como a estrutura se modificaria para a forma bidimensional. Com isso, os itens se acomodaram em dois fatores de forma relativamente mais equilibrada, com apenas o item 5, tal qual os itens 10 e 12,

apresentando uma carga fatorial cruzada. Por outro lado, a estrutura mostra um potencial de interpretação elevado, considerando o fator 1 como estresse relacionado à sobrecarga de trabalho e o fator 2 relacionado ao suporte.

A Tabela 3 indica que o modelo de uma dimensão com os itens removidos do primeiro processo apresenta uma qualidade satisfatória e todas as cargas fatoriais demonstram valores acima de 0.30.

Tabela 3

Relação de número de fatores, número de procedimentos concordantes, autovalores e variância explicada acumulada.

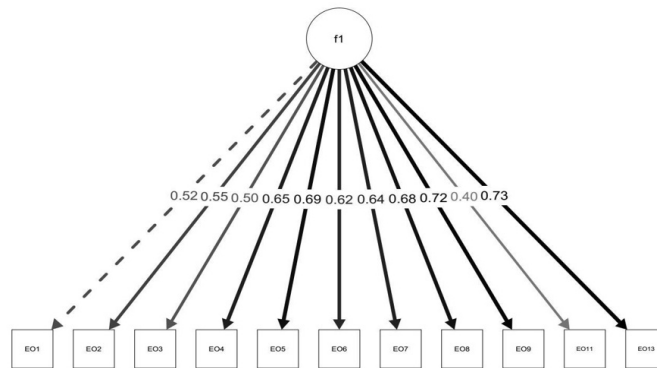
Índices	Valores
X ²	102.77
graus de liberdade	44
p-valor	0.001
Comparative Fit Index (CFI)	0.94
Tucker-Lewis Index (TLI)	0.92
RMSEA	0.067

Em relação à Figura 2, caracterizada pelo modelo unidimensional demonstrado, a análise de caminhos confirma que todos os itens observados (EO1 a EO13, com as exceções implícitas dos itens 10 e 12 removidos previamente) contribuem substancialmente para o fator latente único. As cargas fatoriais variam de 0.40 a 0.73, indicando que a variância dos itens está bem explicada pelo fator, uma vez que todos os valores se

encontram bem acima do limiar de 0.30. Notavelmente, as cargas fatoriais mais fortes (setas mais escuras/espessas) demonstram maior saturação no construto, enquanto a menor carga (0.40) e uma carga marginal (0.50, 0.52 e 0.55), indicada pela linha tracejada, sugerem que alguns itens, como o EO1 e EO10 (assumindo a numeração sequencial), apresentam menor capacidade preditiva dentro desta estrutura.

Figura 2

Análise fatorial confirmatória. Modelo de uma dimensão com itens removidos.



O modelo bidimensional também foi testado com os índices de ajuste (Tabela 4).

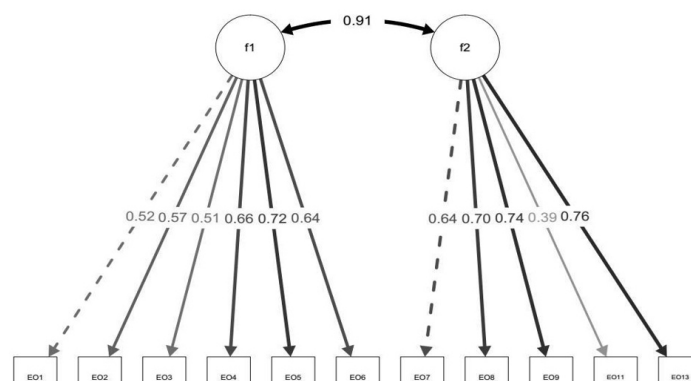
Tabela 4

Relação de número de fatores, número de procedimentos concordantes, autovalores e variância explicada acumulada.

Índices	Valores
X ²	90.79
graus de liberdade	43
p-valor	<,001
Comparative Fit Index (CFI)	0,95
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,93
RMSEA	0,065

Figura 3

Análise fatorial confirmatória. Modelo de duas dimensões com itens removidos.



O último modelo analisado foi uma proposta de modelo hierárquico, considerando que os dois fatores de estresse ocupacional apresentam uma correlação elevada e variância comum explicada por um fator de alta

ordem, que mostrou cargas fatoriais e índices de ajuste adequados considerando as informações da Tabela 5 e da Figura 4. Vale ressaltar que não foram detectados índices de modificação relevantes para o modelo.

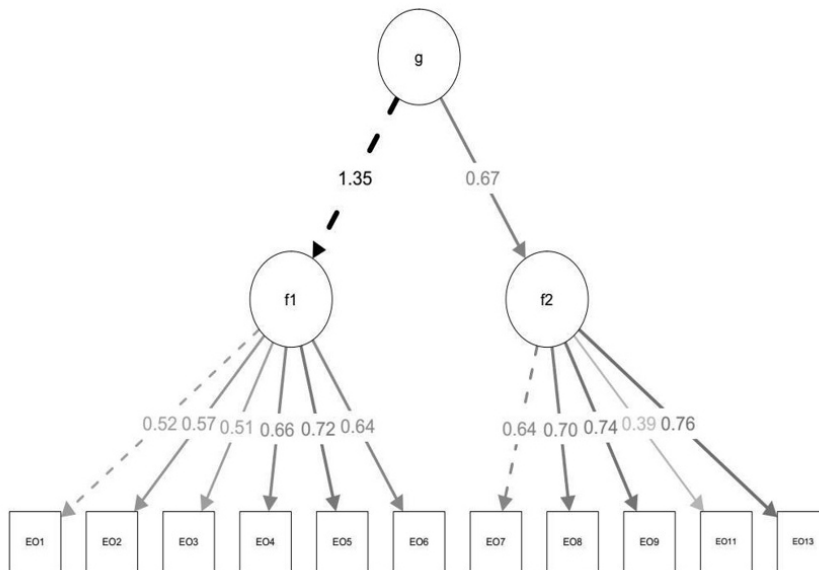
Tabela 5

Relação de número de fatores, número de procedimentos concordantes, autovalores e variância explicada acumulada.

Índices	Valores
X ²	88.68
graus de liberdade	42
p-valor	<,001
Comparative Fit Index (CFI)	0,95
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,93
RMSEA	0,065

Figura 4

Análise fatorial confirmatória. Modelo com fator de segunda ordem.



Considerando os modelos avaliados, o modelo com o fator de segunda ordem apresenta uma estrutura de melhor ajuste. A princípio, o modelo também é favorável por permitir a interpretação de ambos os fatores específicos de estresse ocupacional, assim como um fator geral. Considerando a consistência interna dos fatores obtidos, o fator geral apresentou um coeficiente ômega de 0.87, enquanto o fator 1 obteve 0.78 e o fator 2, de 0.78.

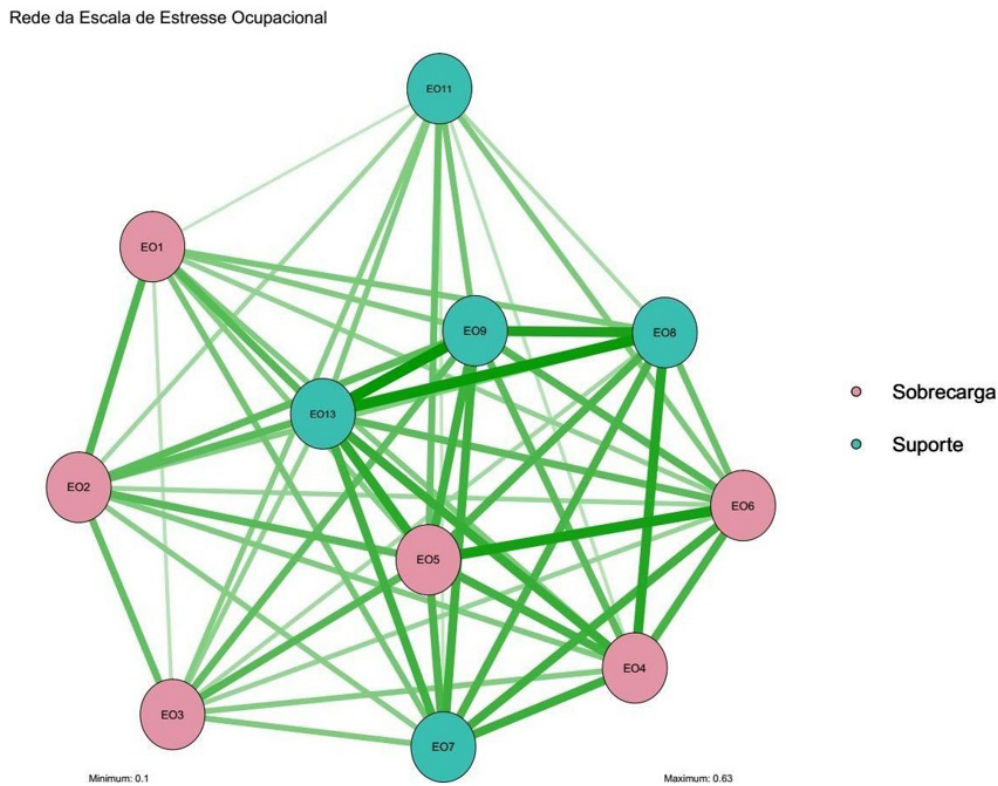
O objetivo da análise de redes foi oferecer um olhar dinâmico para a estrutura definida pelas

evidências de validade. As análises gráficas ou de rede são procedimentos que fazem parte de uma família da teoria dos gráficos. Associações entre os itens são estabelecidas, assim como afastamento e a aproximação entre eles. Primeiro foi obtida uma rede não regularizada de correlações, que resultou em um gráfico denso. São apresentadas apenas bordas significativas, sendo que bordas verdes indicam correlações positivas e bordas vermelhas, negativas. É possível verificar que o item 11 pode ser considerado o item mais periférico da rede. A menor associação foi

de 0.10, com o maior valor para as bordas de 0.63. Na Figura 5, é possível observar que a representação da Rede da Escala de Estresse Ocupacional ilustra dinamicamente as inter-relações entre os itens, coloridos de acordo com os fatores identificados (*Sobrecarga* em rosa e *Suporte* em azul). A espessura e tonalidade das bordas verdes reforçam a intensidade das

correlações positivas observadas, que variam de 0.10 a 0.63. Visualmente, é notável a maior densidade de conexões fortes (bordas espessas) entre itens pertencentes ao mesmo construto, confirmando a coesão de cada fator. O item EO 11 exibe uma posição distintamente periférica, validando a observação de que é o menos associado na rede.

Figura 5
Análise de rede não regularizada de correlações



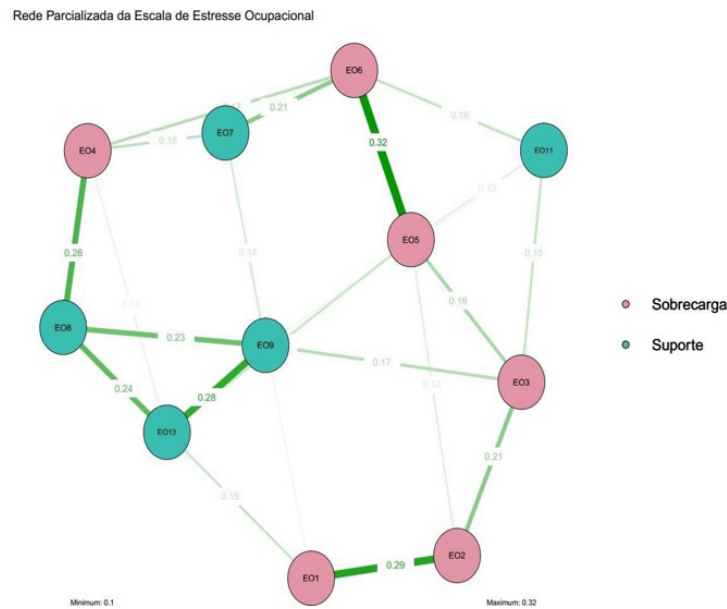
Em seguida, foi estimada uma rede parcializada, ou seja, contendo correlações parciais. As correlações parciais nesse cenário são condicionadas a todos os demais relacionamentos na rede, também sendo eliminados caminhos onde as correlações não foram significativas. O resultado foi um gráfico esparsa, com a borda mais forte para a correlação entre os itens 5 e 6 ($r=0.32$). O item 11 não foi somente o mais periférico, como também aparentemente deslocado dos outros da sua comunidade gráfica.

A Figura 6 (análise da Rede Parcializada da Escala de Estresse Ocupacional) refina a visualização das

interações, representando agora as correlações parciais significativas. Nesta estrutura mais esparsa, a borda mais forte (peso de 0.32) é observada entre os itens EO5 e EO6, ambos pertencentes ao fator *Sobrecarga* (nós em rosa), indicando a associação direta mais intensa entre eles, mesmo controlando a influência de todos os outros itens. A rede também ilustra conexões importantes, como entre EO1 e EO2 (0.29), EO9 e EO13 (0.28), e EO4 e EO8 (0.26). O item EO11 permanece o mais isolado, com conexões de baixa intensidade, reforçando sua natureza periférica e o menor impacto nas relações condicionais dentro do modelo.

Figura 6

Análise de rede parcializada de correlações.



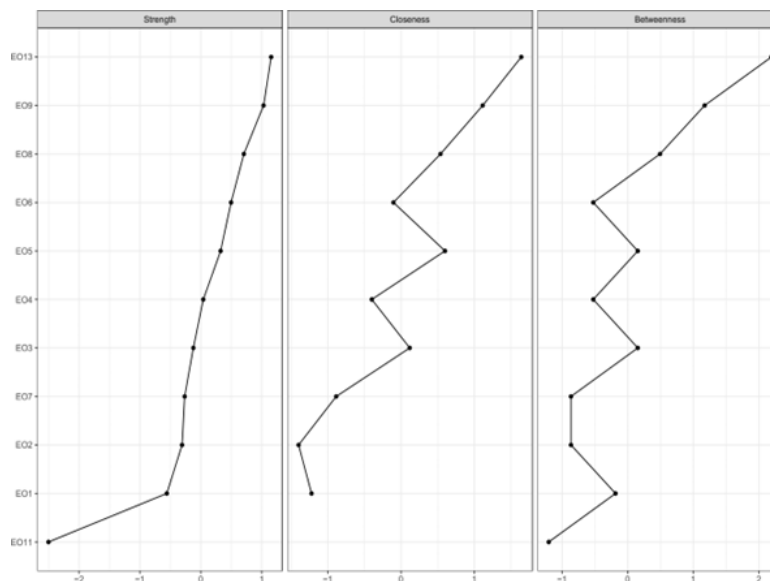
Na Figura 7, temos o gráfico de força, centralidade e proximidade, caracterizado por uma representação visual onde os nós, também conhecidos como variáveis psicológicas, são conectados por arestas (relações condicionais) com espessura proporcional à intensidade da associação entre eles.

É possível observar o gráfico de força, centralidade e proximidade, caracterizado por ser uma representação visual onde as variáveis psicológicas (nós) são conectados por arestas (relações condicionais),

com espessura proporcional à intensidade da associação entre eles. Portanto, os itens são analisados considerando o índice de centralidade de força (*strength*). Os itens que apresentaram maior nível de centralidade foram respectivamente o 13, o 9 e o 8. O item que agrega o menor nível de influência possível na rede foi o 11. Índices tenderam a se repetir em termos de *ranking* para os três mencionados, ocorrendo inversões, exceto para os termos medianos em proximidade (*closeness*) e entrelace (*betweenness*).

Figura 7

Gráfico de força, centralidade e proximidade.



Discussão

Este estudo propôs analisar as propriedades psicométricas da Escala de Estresse no Trabalho de Paschoal e Tamayo (2004) em profissionais embarcados nas plataformas offshore do Rio de Janeiro. Sua importância corrobora com as indicações de estudos anteriores, pois o estresse é mencionado na categoria offshore como um dos fatores que pode ocasionar malefícios para a vida dos trabalhadores (Almeida, 2017).

Nos resultados, este estudo foi capaz de encontrar uma estrutura fatorial alternativa, visto que a literatura aponta a Escala de Estresse no Trabalho como uma estrutura de apenas um fator composto de estressores e reações emocionais variadas. Isso decorre do fato de esta ter como foco primordial a sua utilização em diversos ambientes de trabalho e para ocupações variadas (Paschoal & Tamayo, 2004).

Adicionalmente, foi possível obter alguns feedbacks a respeito da validade ecológica da escala, sendo possível observar reclamações sobre o seu conteúdo. Uma observação comum no momento da coleta de dados dentro do contexto offshore era que os itens apresentam pouco paralelo com o contexto específico da categoria. Isso ocorre porque alguns itens apresentados na escala não representam uma aproximação da realidade singular do exercício da categoria embarcada nas plataformas. À vista disso, se faz importante uma reformulação do instrumento para o contexto, ou até mesmo a elaboração de um instrumento.

Em relação à análise de rede psicológica, é importante considerar os diferentes aspectos que se manifestam neste estudo. A análise aponta uma tríade de mediação relevante entre os itens 13, 9 e 8, indicando que a força é o emprego de uma amostra específica, capaz de oferecer informações mais ricas sobre problemas e vantagens semânticas da escala de estresse ocupacional. Isto indica que, por meio da rede, se faz necessário um maior entendimento e prioridade de atenção por parte das organizações sobre o suporte organizacional para a categoria offshore. Algumas possíveis mediações para lidar com essa questão incluem: treinamento e capacitação para programas que fortaleçam a resiliência emocional e a adaptação ao ambiente de trabalho offshore, reduzindo o impacto do estresse ocupacional, criar redes de apoio mental e emocional, como atendimento psicológico contínuo e grupos de suporte entre colegas, facilitando o compartilhamento de experiências e

estratégias de enfrentamento, sugerir melhoras na comunicação entre os trabalhadores e a gestão para garantir que as preocupações sejam ouvidas e tratadas rapidamente, aumentando o senso de suporte organizacional. Essas mediações podem fortalecer o suporte organizacional e reduzir os efeitos negativos do estresse ocupacional, tornando o ambiente offshore mais sustentável e produtivo.

Sobre o suporte organizacional, o campo da Psicologia Organizacional e do trabalho aponta uma percepção elevada entre o suporte organizacional em correlação com aspectos positivos do trabalhador dentro da organização, ou seja, comprometimento, motivação e qualidade de vida. Desse modo, o suporte organizacional pode ser visto como um tipo de contrato psicológico que tem como foco primordial as expectativas dessa troca mútua e os benefícios que são estabelecidos pelo trabalhador com a sua organização (Paschoal & Tamayo, 2008).

Apesar de a análise de rede psicológica manifestar aspectos ligados ao suporte organizacional, ela também salienta que os itens 5 e 6 apresentaram correlação significativa que indica que a sobrecarga no trabalho se mostra como um fator determinante no que diz respeito ao estresse ocupacional offshore. Esse fato corrobora com outros estudos, como os dados coletados por Schmidt et al. (2013), que apontam o prazo para o cumprimento de metas e a exigência constante sobre a produtividade como um fator negativo na categoria que ocasiona estresse e desgaste psíquico.

A correlação entre a falta de valorização dos superiores e a falta de perspectiva de crescimento no trabalho sugere uma necessidade de maior investigação por parte da gestão. Isso pode estar relacionado ao fato de que, dentro do contexto petrolífero, o trabalho tem características de postos de trabalho demarcadas, ou seja, a perspectiva de crescimento escassa. Isso também se intensifica devido ao fato de a gestão muitas vezes não se encontrar próxima ao profissional, seja em terra ou em mar (Almeida, 2017).

O item 11 manifesta distanciamento considerável dentro da análise regularizada, o que indica uma possível segregação e falta de adequação do item em relação aos índices de correlação da escala, ou seja, não adequação sobre a falta de confiança do superior. Este distanciamento pode indicar que, por falta de perspectiva e reconhecimento profissional, de acordo com o que se relata dentro da questão do suporte organizacional, a troca mútua entre empregado e

empregador se manifesta problematizada, necessitando, portanto, de uma investigação mais profunda.

O N utilizado para a análise é relativamente baixo, para oferecer de fato uma representação adequada do grupo. O tempo de trabalho neste estudo também apresentou problemas, visto que, como a categoria em sua parcela tem profissionais terceirizados, que seguem trabalhando muitas vezes por “contratos”, foi difícil mensurar o tempo total entre um contrato e outro para ao fim obter um tempo geral de atuação.

Foi possível observar que algumas variáveis, como estado civil, filhos e sexo, apontam uma correlação a ser observada, visto que, enquanto o sexo masculino apresentou prevalência para casados (média de 1.70) com filhos (média 1.62), o sexo feminino apresentou carga contrária, solteiras (média de 1.43) sem filhos (média de 1.45). Isso mostra que, apesar do N apresentar respostas predominantemente masculinas, um possível estudo sobre o setor *offshore* feminino pode demonstrar resultados significativos e diferenciados.

A amostra foi heterogênea, visto que tem funcionários da rede privada e pública de diversas empresas, de forma não segregadas e que não foram separados

entre concursados e terceirizados; portanto, não sendo uma amostra específica de uma determinada empresa ou setor.

Apesar de suas limitações, este estudo apresenta importantes pontos fortes. Primeiramente, seu foco em um setor altamente desafiador, como o trabalho *offshore*, permite uma análise aprofundada das especificidades do estresse ocupacional nessa categoria. Além disso, a utilização da análise psicométrica representa um avanço na validação do instrumento, proporcionando uma compreensão mais refinada das interações entre os itens da escala. Essa abordagem inovadora contribui para identificar de forma mais precisa os principais fatores de impacto no bem-estar dos trabalhadores. Por fim, os resultados demonstram a necessidade de novos estudos para o desenvolvimento de um instrumento mais eficaz e específico para essa categoria. A análise psicométrica realizada reforça a importância da avaliação criteriosa da escala de estresse no trabalho, evidenciando que ela pode fornecer bases sólidas para a construção de um novo instrumento mais adequado às demandas dos trabalhadores offshore.

Referências


- Adams, R. N. (2015). *Saúde e segurança do trabalho em plataformas do setor offshore: O caso do acidente do FPSO cidade de São Mateus* [Tese de doutorado, Universidade Federal Fluminense].
- Almeida, B. A. (2017). *Estresse e burnout em trabalhadores da indústria petrolífera* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo].
- Bergamini, C. W. (2018). *Motivação nas organizações: Nem todos fazem as mesmas coisas pelas mesmas razões* (7a ed.). Atlas.
- Castro, A. C., Nunes, D. K. P. (2008). *Ações e relações entre Gestão do Conhecimento e estresse do petroleiro offshore* [Trabalho apresentado]. IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão 4, Niterói, Rio de Janeiro.
- Cione, A. S. S. (2018). *Relações entre burnout, estresse e engajamento e bem-estar no trabalho* [Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Campinas].
- Coelho, L. L. V., & Paparelli, R. (2010). *A experiência do trabalhador offshore: O caso de operadores de ROV* [Trabalho apresentado]. 1º Seminário de Saúde do Trabalhador de Franca, São Paulo.
- Dias, F. M., Santos, J. F. de C., Abelha, L., & Lovisi, G. M. (2016). O estresse ocupacional e a síndrome do esgotamento profissional (burnout) em trabalhadores da indústria do petróleo: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 41. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000106715>
- Epskamp, S.; Borsboom, D.; Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50, 195-212, 2018.
- Fiorelli, J. O. (2018). *Psicologia para administradores: Razão e emoção no comportamento organizacional*. Atlas.
- Figueiredo, M. G. (2015). Trabalho, saúde e ação sindical na atividade petrolífera offshore da Bacia de Campos. *Revista Ciências do Trabalho*. <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/88>

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2006). *Multivariate Data Analysis*. 6a ed. Prentice Hall.
- Håvold, J. I. (2015). Stress on the bridge of offshore vessels: Examples from the North Sea. *Safety Science*, 71, 160-166. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.03.009>
- Internacional Labour Office. (2016). *Workplace Stress: A Collective Challenge*. International Labour Office.
- Gibson, K. L. S., Paudyal, V., Stewart, D., & Klein, S. (2015). The health and wellbeing of offshore workers: a narrative review of the published literature. *Journal of the Institute of Remote Healthcare*, 6(2), 10-23.
- Martinho, M. R. (2019). *Trabalho e transtornos mentais: uma análise da saúde mental dos petroleiros da Bacia de Campos frente as transformações no mundo do trabalho* [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal Fluminense].
- Moreira, I. G., Ferreira, A. S., & Nascimento, D. C. O. (2016). *Análise da qualidade de vida no trabalho offshore em empresas de Macaé e Rio das Ostras* [Trabalho apresentado]. XIII Congresso Brasileiro Online de Administração.
- Oliveira, N. H. S. (2019). *O trabalhador offshore terceirizado e suas condições de trabalho* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte].
- Prado, C. E. P. (2016). Estresse ocupacional: Causas e consequências. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 14(3), 285-289. <https://doi.org/10.5327/Z1679-443520163515>
- Resende, A. O. E, Souza, M. C. R. F., Campos, R. B. F., & Silva, L. O. L. E. (2019). Uma perspectiva analítica acerca da saúde mental do trabalhador. *Única Cadernos Acadêmicos*, 1(1), 11-20.
- Silva, L. C., & Salles, T. L. D. A. (2016). O estresse ocupacional e as formas alternativas de tratamento. *Revista de Carreiras e Pessoas (ReCaPe)*. ISSN 2237-1427, 6(2). <https://doi.org/10.20503/recape.v6i2.29361>
- Schmidt, D. R. C. (2013). Demand-control model and occupational stress among nursing professionals: integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 66(5), 779-788.
- Ueno, L. G. S., Bobroff, M. C. C., Martins, J. T., Machado, R. C. B. R., Linares, P. G., & Gaspar, S. D. G. (2017). Estresse ocupacional: estressores referidos pela equipe de enfermagem. *Revista de Enfermagem UFPE*, 11(4), 1632-1638. <https://doi.org/10.5205/reuol.9763-85423-1-SM.1104201710>
- Valle, L. E. L. R. (2017). Estresse ocupacional do professor numa perspectiva preventiva. *Revista Escola Particular*, n. 234, p. 16-17.
- Vidal, J. M., Abreu, A. M., & Portela, L. F. (2017). Estresse psicossocial no trabalho e o padrão de consumo de álcool em trabalhadores offshore. *Cadernos de Saúde Pública*, 33(6). <https://doi.org/10.1590/0102-311Xe00116616>
- Vinuto, J. (2014). A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temática*, 22(44).
- Yang, X., & Haugen, S. (2016). Risk information for operational decision-making in the offshore oil and gas industry. *Safety Science*, 86, 98-109. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.02.022>

Caroline Haussman dos Santos

Doutoranda da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ. Brasil.


E-mail: carolline_h@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-3853-7941>

Wanderson Fernandes de Souza

Professor Adjunto de Psicologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ. Brasil.


E-mail: wanderson.souza@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9389-6234>

Pedro Paulo Pires dos Santos

Chefe do Departamento de Psicometria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Professor Adjunto do curso de Psicologia na mesma universidade. Rio de Janeiro – RJ. Brasil.

E-mail: ppires885@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-8831-9056>

Endereço para envio de correspondência:

Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Psicologia.

Av. Pasteur, 250. CEP 22290-902. Praia Vermelha – Rio de Janeiro, RJ. Brasil.

Recebido 09/08/2023

Aceito 27/03/2025

Received 08/09/2023

Approved 03/27/2025

Recibido 09/08/2023

Aceptado 27/03/2025

Disponibilidade de dados: os dados da pesquisa estão disponíveis no corpo do artigo.

<https://doi.org/10.1590/1982-3703003277456>

Como citar: Santos, C. H., Souza, W. F., & Santos, P. P. P. (2025). Avaliação Psicométrica da Escala de Estresse no Trabalho em Trabalhadores Embarcados. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 45, e277456. <https://doi.org/10.1590/1982-370300277456>

How to cite: Santos, C. H., Souza, W. F., & Santos, P. P. P. (2025). Psychometric Evaluation of the Work Stress Scale in Embarked Workers. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 45, e277456. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003277456>

Cómo citar: Santos, C. H., Souza, W. F., & Santos, P. P. P. (2025). Evaluación Psicométrica de la Escala de Estrés Laboral en Trabajadores de Bordo. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 45, e277456. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003277456>