

A CONSCIÊNCIA SITUACIONAL NA SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES MARÍTIMAS*

KELLY CRISTINA MARTINS FERNANDES**
Capitão de Corveta (T)

SUMÁRIO

Introdução
Metodologia
Resultados
Discussão
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

As atividades marítimas possibilitam o transporte de grande parte do comércio do País. Além disso, incluem as atividades navais, que são um importante fator para a soberania nacional (MARINHA DO BRASIL, 2020). A segurança dessas atividades é um aspecto que ganha cada vez

mais importância, tanto para salvaguardar economicamente o País quanto as vidas envolvidas nas operações. O contexto marítimo por si só já é bastante desafiador, devido ao ambiente de incertezas representado pelo mar. Lauro, Correa e Nichols (2019) destacam que os combatentes do poder marítimo operam e se preparam para travar suas lutas no mar. Um meio

* Adaptação do artigo “A consciência situacional como incremento da segurança nas operações marítimas: um estado da arte”.

** Graduada em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pós-graduada em Psicologia Positiva, Ciência do Bem-Estar e Autorrealização pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestranda em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval. Possui diversos cursos e experiência na área de Psicologia ligada à Segurança Operacional. Serve no Comando da Força de Submarinos.

fluido, extenso, potencialmente enganador por sua placidez e ao mesmo tempo sujeito a mudanças rápidas devido à ação conjunta nas dimensões (altura, largura e profundidade) e de velocidade de forças motrizes como temperatura do ar e da água, da intensidade e direção do vento. (LAURO; CORREA; NICHOLS, 2019)

Garcia e Ribeiro (2018) consideram o mar um elemento-base do *cluster* da economia marítima, criando condições de segurança para o desenvolvimento de todos os outros setores, podendo ser algumas vezes considerado crucial para o desenvolvimento da indústria dos países. Esse grau de importância dá destaque para o tema da segurança marítima.

Um dos instrumentos internacionais utilizados para regular a segurança da navegação é a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (Solas – do inglês International Convention for the Safety of Life at Sea) (BEIRÃO, 2014). Beirão afirma que as primeiras tentativas de regular a salvaguarda da vida humana no mar remontam a 1914, após o naufrágio do *Titanic*, quando foi realizada uma conferência que deu origem à Solas. Apesar dos avanços consideráveis, ainda se sentia um grande lapso de normatização nessa área, que foi diminuído após a criação da Organização Marítima Internacional (IMO) pela Organização das Nações Unidas (ONU). A IMO foi criada em 1948, com sede em Londres, e é um organismo especializado que tem como propósitos promover mecanismos de cooperação, segurança marítima e prevenção da poluição e remover óbices ao tráfego marítimo (DHN, 2021).

As principais funções da IMO são:

[...] fornecer mecanismos para a cooperação entre os governos no

campo da regulação governamental e práticas relativas a questões técnicas de todos os tipos que afetam o transporte marítimo envolvido no comércio internacional; incentivar e facilitar a adoção geral dos mais altos padrões viáveis em questões relativas à segurança marítima, eficiência da navegação e prevenção e controle da poluição marinha dos navios. (IMO, 2021, tradução nossa)

O principal órgão técnico da IMO é o Comitê de Segurança Marítima (Maritime Safety Committee – MSC), com seus subcomitês, a quem compete examinar todas as questões que sejam de competência da IMO: auxílios à navegação, construção e equipamentos de navios, dotação de material do ponto de vista da segurança, regras para evitar colisão, manuseio de cargas perigosas, procedimentos e exigências relativos à segurança marítima, informações hidrográficas, diários e registros de navegação, investigação de acidentes marítimos, socorro e salvamento e quaisquer outras questões que afetem diretamente a segurança marítima. O subcomitê de Elemento Humano, Treinamento e Vigilância é o setor que lida com o lado humano do navio (IMO, 2021).

Além disso, entre o homem e o mar existe um sistema representado pela embarcação, que, em função do desenvolvimento tecnológico, se torna cada vez mais complexo (AYLWARD, 2020). Esses fatores reunidos tornam o trabalho desafiante, impondo ao seu operador a necessidade de gerenciar diversas informações simultaneamente, de modo a realizar adequadamente sua missão e garantir a segurança do meio. No ano de 2020 foram registrados 611 acidentes de navegação no Brasil (DPC, 2021), o que torna importante a preocupação com a se-

gurança dos meios marítimos. De acordo com Papadimitriou (2020), a literatura demonstra a influência dos fatores humanos em acidentes de aviação. No entanto o interesse é conhecer o estado da arte desse assunto no âmbito das operações marítimas. Esse fato constituiu a inspiração para este trabalho, cujo propósito é investigar a importância da Consciência Situacional (CS) do operador para a Segurança Marítima, a partir da metodologia de revisão não sistemática de literatura e de pesquisas realizadas nos anos de 2020 e 2021.

METODOLOGIA

Foi utilizado o método da revisão narrativa de literatura, que aborda uma ou mais questões sem que critérios sejam explicitamente especificados (FERRARI, 2015). Esse método foi escolhido em função de permitir identificar o estado da arte, conhecer o que foi publicado na área recentemente e apontar caminhos para o que precisa ser pesquisado. Para alcançar o objetivo relacionado, foram feitas buscas nas bases disponíveis na biblioteca da Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em junho de 2021. As palavras-chave pesquisadas foram: *situational awareness* e *maritime safety*, com o operador booleano AND. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos cujos focos eram a consciência situacional e a segurança marítima, sendo ambos indispensáveis. Foram excluídos artigos referentes à aviação e aqueles cujo assunto de interesse aparecesse apenas nas referências. Foram excluídas, ainda, publicações indisponíveis e em idiomas que não o inglês ou o português.

A partir das palavras-chave fornecidas, foram encontrados 175 artigos no último ano. Após a leitura dos resumos, pelos critérios de exclusão, foram selecionadas

38 publicações, que passaram por uma nova triagem, resultando em 14 artigos escolhidos para estudos.

DISCUSSÃO

O propósito deste estudo é investigar a importância dada à Consciência Situacional para a segurança das atividades marítimas na literatura científica recente. Os 14 artigos selecionados tiveram como ponto central de estudo a CS nas atividades marítimas, tema explorado na presente discussão.

Diversas atividades que envolvem complexidade, recepção e interpretação de dados de fontes diversas demandam do ser humano o aperfeiçoamento da CS. Endsley (1995) aponta sua importância nas atividades de pilotagem de aeronave, controle de tráfego aéreo, operações de sistemas complexos (como refinarias e plantas nucleares), bombeiros, unidades de polícia e comando de pessoal militar. Nessas áreas, os operadores precisam fazer mais do que perceber o estado do seu ambiente. É necessário entender “o significado integrado do que eles estão percebendo à luz dos seus objetivos. A CS então incorpora o entendimento do operador da situação como um todo, formando a base para a tomada de decisão” (ENDSLEY, 1995, p. 34).

A consciência situacional é definida como a “percepção de elementos no ambiente em um volume de tempo e espaço, a compreensão do seu significado e a projeção de seu estado em um futuro próximo” (ENDSLEY, 1995, p. 33). De acordo com esse modelo, a percepção dos elementos relevantes do ambiente, por meio do sistema ou dos sentidos, é a base da CS. Desse modo, esta pode ser influenciada pela forma individual em perceber a situação, variando junto com habilidades

inatas, experiência e treinamento, além das concepções, que funcionam como filtros na percepção do ambiente.

Na maioria dos artigos pesquisados, foram encontrados projetos de automação que buscam aumentar a CS dos operadores no contexto marítimo. Kim (2020) propõe que tipos diferentes de alarme podem aumentar o tempo de resposta do operador no momento de uma emergência. Em seus resultados, demonstrou que alarmes com sons abstratos somados a alarmes com saída de voz podem diminuir o tempo de resposta, em média, em oito segundos, o que numa emergência pode fazer grande diferença. Rowen (2021) constata que o *display* de cabeça pode aumentar a mobilidade do operador e da CS e, em ambientes que exijam essa mobilidade, pode elevar o desempenho. Ainda em sua pesquisa, afirma que o nível de exigência em termos de CS do operador se deve à gerência da navegação, dos sensores, do clima, do plano de viagem e das tarefas de segurança, além das práticas da “boa marinharia” (ROWEN, 2021).

Ma *et al* (2021) enfocam seus estudos na capacidade de prever a intenção de movimento de embarcações em interseções em águas navegáveis. Aponta que, segundo uma pesquisa da IMO, mais de 40% dos naufrágios ao redor do mundo ocorrem devido à colisão entre navios. Afirma que inúmeros acidentes acontecem nessas áreas devido à má interpretação da intenção de movimento das outras embarcações. Incorreto julgamento e má compreensão das intenções em geral levam ao encontro próximo de embarcações em manobra, aumentando o risco de colisão. Nas interseções de vias navegáveis, há a interação com pessoas de diferentes origens; além disso, o trânsito é mais dispersivo do que em vias uni ou bidirecionais. Esses fatores somados

aumentam o risco de acidentes. Portanto, sua proposta é, por meio de registros por satélite e sistema de Inteligência Artificial (AIS), construir mecanismos de previsão do comportamento das embarcações e, com isso, fornecer dados ao operador que apoiem na tomada de decisão.

Fan *et al* (2021), Maglic *et al* (2020) e Rainville *et al* (2020) constata que a CS está ligada à segurança nas atividades de navegação. Maglic *et al* (2020) vão mais longe, afirmando que, quando em níveis baixos, a CS está associada ao erro humano e à tomada de decisão inapropriada. Segundo ele, a carga de trabalho aumentada em sistemas de controle complexos, em que a informação é mostrada de diversas formas diferentes (digital, analógica, visual e auditiva), pode fazer decrescer a CS. Aylward *et al* (2020) apontam que o rápido desenvolvimento tecnológico e a inserção cada vez maior de equipamentos no cenário das operações marítimas, ainda que ocorram para dar suporte à tomada de decisão e reduzir a carga de trabalho do operador, podem gerar mudanças não previstas no sistema sociotécnico marítimo. Segundo a autora, “na indústria do mar, o ser humano raramente é colocado em primeiro lugar no *design* de tecnologia, o que, paradoxalmente, introduz desafios de automação relacionados à aceitação, ao uso, à confiança e ao risco da tecnologia” (AYLWARD *et al*, 2020). Esses autores problematizam, no contexto do controle de tráfego marítimo e de serviço de passagem, o impacto de baixos níveis de automação destinados a melhorar a segurança e a eficiência da navegação. Já Kim *et al* (2020) apontam que a *performance* do sistema depende do grau de interação entre o sistema e o operador, o que pode aumentar ou diminuir a efetividade da tarefa. Também no contexto do controle de tráfego marítimo, Xu *et al* (2020) afir-

mam que a CS é um dos fatores de maior importância no desempenho dos operadores. Destacam que o desenvolvimento tecnológico e o da gestão não acontecem no mesmo ritmo. Além disso, ressaltam que o aumento da carga de trabalho, em função do recebimento de informações de diversas fontes, da responsabilidade pela entrada e saída de embarcações, do monitoramento do estado do tráfego, da detecção de riscos potenciais e do registro de informações importantes, e a interação com a equipe podem prejudicar a CS.

No sistema representado pelo navio, a CS é também uma capacidade crítica, conforme destacam Kim *et al* (2020), que estudaram a função dos alarmes no passadiço e a importância da harmonização dos tipos de alarme para promover “uniformidade de tipo, local e prioridade” (KIM *et al*, 2020, p. 177). Por essa razão, a IMO adotou o código de alarmes e indicadores (1995), revisado em 2009. Em seus resultados encontraram que o alarme de voz, quando necessário em ação rápida, otimiza o trabalho em função da economia de tempo gerada. Em seu estudo, destacam a importância do formato da informação disponível para o operador e a rapidez de acordo com o nível de prioridade.

Outro estudo que enfocou essa característica da importância da interface com o sistema foi o de Maglic *et al* (2020), que apontaram a importância da ergonomia e o problema do excesso de informações apresentadas para o oficial de quarto de navegação. A interrupção da atenção no passadiço pela presença de membros da tripulação e conversas entre eles, diferentes alertas de sistemas e recebimento de chamadas pelos sistemas de comunicação disponíveis são apontados como os principais distratores. Foi constatado que é significativo o impacto das chamadas de voz (frequência e duração) na interrupção da

atenção do operador, sendo sugerida uma central telefônica que possa hierarquizar as chamadas, de forma que o operador só seja interrompido pelas de alta prioridade.

Alguns estudos, como os de Murray *et al* (2021) e Cavaleiro *et al* (2020), priorizaram as habilidades não técnicas como muito importantes para a segurança nas atividades marítimas. Enquanto Murray *et al* (2021) propõem uma abordagem cognitiva por meio de mapas mentais para o aprimoramento da CS, Cavaleiro *et al* (2020) apontam que as habilidades não técnicas desenvolvidas pelo Gerenciamento de Recursos de Passadiço são essenciais para segurança tanto das operações navais quanto das marítimas. Esses aspectos também foram apontados por Saruchera *et al* (2020), que estudaram o transporte de carga de alto risco. Em seus resultados, verificaram que a combinação de determinantes técnicos e humanos, treinamento adequado e aderência às normas são os principais requisitos para a segurança do processo.

Park *et al* (2020) propõem que o estudo sobre o erro humano pode contribuir para evitar colisões entre navios. Baseados nos estudos de James Reason e Norman, afirmam que os erros podem ser consequências de deslizamentos/lapsos causados pela aplicação inadequada da competência ou por interpretação incorreta das regras gerais para uma determinada situação. O primeiro caso pode acontecer, por exemplo, quando o navegador entra numa área de baixa visibilidade e precisa implementar um plano de ação para evitar colisão, mas prepara um plano incorreto, ou seja, o diagnóstico da situação é errado por falta de conhecimento. No segundo, a leitura da situação é correta, mas o curso de ação é errado, pois está relacionado a situações conhecidas, quando as ações são coerentes com as intenções, mas não alcançam o

resultado almejado devido à aplicação incorreta da regra. Park (2020) também aponta que os fatores essenciais são o grande conhecimento e a forte aderência às regras de segurança.

Outro aspecto humano influenciador da CS, apontado por Xu *et al* (2020), é a fadiga do operador. Em seus estudos sobre as escalas de serviço, indicam que as tarefas devem ser realizadas em tempo real num ambiente altamente dinâmico, que é complexo e intensivo por natureza, tornando os operadores facilmente cansados, prejudicando seu desempenho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos explicitados na pesquisa materializam a importância dada ao tema dos Fatores Humanos em interface com sistemas, em que resoluções, como a A947(23), mostram a preocupação da comunidade internacional com a segurança das operações marítimas. Essa resolução destaca a relevância dada ao problema do ser humano em interação com os sistemas marítimos e enfatiza a necessidade da boa gestão desse fator para a prevenção de acidentes.

A perspectiva da Consciência Situacional apareceu nos artigos selecionados sob duas abordagens principais: uma que prevê investimentos em tecnologia que possibilitem a disponibilização de maior quantidade de informações possíveis, e outra que busca investir em formas de adequação entre a capacidade humana de processamento e a gestão dessas infor-

mações de acordo com suas qualidades. Uma vez que uma grande quantidade de informações desordenadas e sem o grau de prioridade parece prejudicar a CS e seu subproduto direto, a tomada de decisão, há que se destacar a importância da adequação entre a capacidade do operador de gerenciar informações com a quantidade e a forma como essas informações são apresentadas.

O desenvolvimento tecnológico e os avanços dos equipamentos utilizados, em conjunto com a atuação do operador, são aspectos decisivos para o funcionamento do sistema. Por isso, novos estudos que englobem formas de aprimorar a CS do operador e que impactem a tomada de decisão e os fatores humanos no âmbito marítimo sempre serão importantes, de forma a harmonizar a atuação humana diante dos desafios impostos pela tecnologia, e a promover o equilíbrio na adaptação do homem ao meio, a equipamentos e procedimentos, de modo a tornar as operações eficientes e seguras.

A partir do estudo conduzido, foi possível perceber a importância dada à CS na segurança marítima e, numa perspectiva mais ampla, aos Fatores Humanos. A principal instituição internacional encarregada da segurança marítima, a IMO, reconhece a importância desses fatores por meio de diversos documentos, entre eles a resolução A947(23), que é direcionada propriamente ao elemento humano nas atividades marítimas, o que sinaliza a importância desse tema para a segurança das operações no mar.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Segurança da Navegação; IMO; Organização Marítima Internacional; Segurança no mar;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREASSEN, N.; BORCH, O. J.; SYDNES, K. A. “Information sharing and emergency response coordination”. *Safety Science*, v. 130, n. 104895, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520302927>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- AYLWARD, K. A. “Automated Functions: their potential for impact upon maritime sociotechnical systems”. Thesis (Degree of licentiate of Philosophy). Sweden: Gothenburg, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342048361_Automated_Functions_Their_Potential_for_Impact_Upon_Maritime_Sociotechnical_Systems. Acesso em: 11 fev. 2022.
- BEIRÃO, A. P. “Segurança no Mar: que segurança?”. In: BEIRÃO, A.P E PEREIRA, A.C. ALVES. (Org.), *Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar*, pp. 127-166. Brasília: Funag, 2014. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1091-Convencao_do_Direito_do_Mar.pdf. Acesso em: 5 maio 2021.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e navegação. *Organização Marítima Internacional (IMO/OMI)*. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/node/35>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. *Quadro estatístico de inquéritos administrativos sobre acidentes e fatos da navegação - ano de 2020*. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/acidentes-de-navegacao2>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada, 2020b. *Plano estratégico da Marinha (PEM2040)*. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2020/09/10/plano-estrategico-da-marinha-do-brasil-2040/>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- CAVALEIRO, S.; GOMES, C. “Bridge Resource Management: Training for the Minimisation of Human Error in the Military Naval Context”. *The Journal of Navigational*, 73, 1.146-1.158, 2020.
- ENDSLEY, Mica R. “Toward a theory of situation awareness in dynamic systems”. *Human factors*, v. 37, n. 1, pp. 32-64, 1995. Disponível em: https://www.ida.liu.se/~769A09/Literature/SA/Endsley_1995a.pdf. Acesso em: 11 fev. 2022.
- FAN, S. *et al.* “The Role of the Prefrontal Cortex and Functional Connectivity during Maritime Operations: An fNIRS study”. *Brain and Behavior*, Los Angeles, v. 11, n. 101, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7821565/>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- FERRARI, R. “Writing narrative style literature reviews”. *Medical Writing*, n. 24, v. 10, pp. 230-235, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288039333_Writing_narrative_style_literature_reviews. Acesso em: 11 fev. 2022.
- GARCIA, Francisco Proença; RIBEIRO, Sônia. “Economia azul e segurança marítima: o caso de Portugal”. *Relações Internacionais*, n.57, pp.39-58, 2018. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-91992018000100004&lng=pt&nr=iso. Acesso em: 15 maio 2021.
- HASANSPAHIC N. *et al.* “The Role of the Human Factor in Marine Accidents”. *J. Mar. Sci. Eng.*, v. 9, n. 261, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jmse9030261>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). Resolution A.947(23). *Human element vision, principles and goals for the organization*. Disponível em: <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/VisionPrinciplesGoals-Default.aspx>. Acesso em: 11 fev. 2022.

- KIM I., Lee S.; YOUN, I. “Adopting the audible alert system for the electronic chart display and information system for improvement of early navigational situation awareness”. *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, v. 4, n. 4, pp. 177-186, 2020. Disponível em: DOI:10.1080/25725084.2020.186182. Acesso em: 11 fev. 2022.
- LAURO, A.; CORREA, C.; NICHOLS, G. C. L. “Métodos Prospectivos e Estudos Marítimos”. *In: Estudos Marítimos: visões e abordagens humanas*. São Paulo: 2019.
- LIWĄNG, H. “The interconnectedness between efforts to reduce the risk related to accidents and attacks – naval examples”. *J Transp Secur*, v. 13, p. 245–272, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12198-020-00219-x>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- MA, J.; JIA, C.; SHU, Y. *et al.* “Intent prediction of vessels in intersection waterway based on learning vessel motion patterns with early observations”. *Ocean Engineering*, v. 232, n. 109154, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2021.109154>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- MAGLIĆ, L.; VALCIC, S.; GUNDIC, A. *et al.* “Voice Communication Systems Impact on Navigating Officers”. *Journal of Marine Science and Engineering, Basel*, v. 8, n. 3, p. 197, 2020.
- MURRAY, B. “Machine Learning for Enhanced Maritime Situation Awareness: Leveraging Historical AIS Data for Ship Trajectory Prediction”. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade do Ártico da Noruega, Noruega, 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10037/20984>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- PAPADIMITRIOU, E. *et al.* “Transport safety and human factors in the era of automation: What can transport modes learn from each other?”. *Accident Analysis and Prevention*, v. 144, n. 105656, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105656>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- PARK, D. *et al.* “Navigators’ Errors in a Ship Collision via Simulation Experiment in South Korea”. *Symmetry, Basel*, v. 12, n. 4, p. 529, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-8994/12/4/529>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- RAINVILLE, L.; WILKINSON, J.; DURLEY MARY ELLEN, J. *et al.* *Improving Situational Awareness in the Arctic Ocean Frontiers in Marine Science* 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.581139/full>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- ROWEN, A.; GRABOWSKI, M.; RANCY, J. P. “Moving and improving in safety-critical systems: impacts of head-mounted displays on operator mobility, performance, and situation awareness”. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 150, n. 102606, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581921000240>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- SARUCHERA, F. “Determinants of effective high-risk cargo logistics at sea ports: a case study”. *Journal of Transport and Supply Chain Management, Johannerburg*, v.14, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342561639_Determinants_of_effective_high-risk_cargo_logistics_at_sea_ports_A_case_study. Acesso em: 11 fev. 2022.
- XU, G; CHEN, C–H.; LI, F.; QIU, X. “AIS data analytics for adaptive rotating shift in vessel traffic service”. *Industrial Management & Data Systems*, v. 120, n. 4, pp. 749-767, 2020. Disponível em: <https://doi-org.ez94.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IMDS-01-2019-0056>. Acesso em: 11 fev. 2022.