



Risco ocupacional do levantamento, transporte e descarga individual de cargas à luz dos critérios de enquadramento da insalubridade

Peterson Marco Oliveira Andrade¹

Lenício Lemos Pimentel²

Resumo

O levantamento, manuseio e transporte manual de cargas pesadas permanecem como práticas recorrentes em diversos contextos laborais, sendo frequentemente associados na literatura científica a riscos ergonômicos e a agravos à saúde dos trabalhadores. Apesar disso, tais atividades não são reconhecidas, na legislação trabalhista brasileira, como passíveis de enquadramento direto como insalubres. Essa lacuna normativa suscita questionamentos quanto à coerência entre os conhecimentos produzidos no campo da ergonomia e os critérios legais atualmente utilizados para caracterizar atividades e operações insalubres. Nesse contexto, este estudo analisa os pressupostos normativos, doutrinários e técnico-científicos relacionados ao enquadramento do transporte manual de cargas no debate jurídico-ergonômico sobre insalubridade. Adotou-se abordagem hipotético-dedutiva, com pesquisa bibliográfica baseada na consulta a obras doutrinárias e à legislação, visando à análise do conteúdo normativo que estabelece os critérios de caracterização das atividades insalubres. Os resultados indicam que, embora o ordenamento jurídico reconheça a necessidade de proteção ao trabalhador exposto a agentes nocivos, o transporte manual de cargas permanece tratado predominantemente no âmbito da ergonomia preventiva, sem previsão expressa de enquadramento como agente insalubre. A análise evidencia, portanto, uma tensão entre evidências técnico-científicas sobre os impactos do esforço físico intenso e repetitivo e a forma como a legislação estrutura o reconhecimento da insalubridade. Constata-se um vácuo normativo, ao mesmo tempo em que são apresentados fundamentos jurídicos, científicos e hermenêuticos para sua superação. Nesse contexto, a revisão da NR-15, alinhada ao conhecimento técnico contemporâneo e aos compromissos constitucionais, mostra-se indispensável para promover ambientes de trabalho seguros, saudáveis e compatíveis com os parâmetros internacionais de trabalho decente.

Palavras-chave: Insalubridade, Transporte manual de cargas, Ergonomia, Trabalho decente, Saúde ocupacional.

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora (Departamento de Fisioterapia – Instituto de Ciências da Vida – Campus de Governador Valadares). Link do Orcid do autor: <https://orcid.org/0009-0002-7242-0664>. Email Institucional: peterson.andrade@ufjf.br

² Universidade Vale do Rio Doce (Univale) – Departamento de Direito. Juiz do Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região. Link do Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5481-5681>. Email Institucional: lenicio.pimentel@hotmail.com



Occupational risks arising from manual load lifting, transport, and unloading: an analysis according to the brazil regulatory criteria for the classification of unhealthy work conditions

Abstract

Manual lifting, handling, and transportation of heavy loads remain recurrent practices in several occupational settings and are frequently associated in the scientific literature with ergonomic risks and adverse health outcomes among workers. Despite this evidence, such activities are not explicitly recognized by Brazilian labor legislation as eligible for classification as unhealthy working conditions. This regulatory gap raises questions regarding the coherence between the knowledge produced in the field of ergonomics and the legal criteria currently used to characterize unhealthy activities and operations. In this context, this study analyzes the normative, doctrinal, and technical-scientific assumptions related to the classification of manual load handling within the legal-ergonomic debate on unhealthy work conditions. A hypothetico-deductive approach was adopted, based on bibliographic research involving the consultation of doctrinal works and legislation, aiming to analyze the normative content that establishes the criteria for characterizing unhealthy activities. The results indicate that, although the legal framework recognizes the need to protect workers exposed to harmful agents, manual load handling remains predominantly addressed within the scope of preventive ergonomics, without explicit legal recognition as an unhealthy agent. The analysis therefore reveals a tension between technical-scientific evidence regarding the impacts of intense and repetitive physical exertion and the way in which legislation structures the recognition of unhealthy working conditions. A regulatory gap is identified, while legal, scientific, and hermeneutic grounds are presented for its overcoming. In this context, the revision of Regulatory Standard No. 15 (NR-15), aligned with contemporary technical knowledge and constitutional commitments, is essential to promote safe and healthy work environments consistent with international standards of decent work.

Key Words: Occupational health, Unhealthy working conditions, Decent work, manual load handling, ergonomics.

1. INTRODUÇÃO

A busca pela harmonia entre saúde e justiça depende de um complexo arcabouço normativo, de caráter multidisciplinar. Diante disso, potencializa-se a demanda de integração de diferentes áreas do conhecimento para o adequado enquadramento do direito à insalubridade. A ergonomia é apresentada como uma importante componente dessa discussão, sendo uma disciplina científica multidisciplinar e centrada no usuário (IEA, 2020). Na prática, atua com a análise documental, assessoria preventiva com abordagem transdisciplinar, pareceres técnicos, cálculo de passivo, acompanhamento em fiscalizações, assessoria em negociações, contencioso trabalhista, exame das obrigações e das soluções empregadas (Rodrigues, 2022).

À luz dessa perspectiva, o cotejo normativo revela-se imprescindível para o aperfeiçoamento dos direitos trabalhistas (Andrade, 2024) e para a consolidação de ambientes



laborais seguros, decentes e saudáveis, em conformidade com o modelo constitucional de proteção à saúde, à segurança e à dignidade da pessoa humana (arts. 1º, incos III, 6º, 7º, incos XXII, da Constituição Federal de 1988).

A hermenêutica jurídica deve orientar-se pelos princípios da prevenção e da precaução, amplamente reconhecidos no âmbito da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e incorporados ao ordenamento brasileiro por meio de convenções ratificadas e das Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho. Além disso, sugere-se que a promoção de condições adequadas de trabalho seja influenciada por tendências globais de desenvolvimento sustentável, em especial com as diretrizes contidas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ODS/ONU), notadamente o oitavo objetivo, que enfatiza o trabalho decente e o crescimento econômico inclusivo (Organização das Nações Unidas, 2025). O exame crítico e sistematizado da legislação laboral constitui instrumento essencial para assegurar a efetividade dos direitos fundamentais do trabalhador e para fomentar políticas públicas alinhadas às responsabilidades internacionais assumidas pelo Brasil.

A Norma Regulamentadora nº 15 (NR15) reconhece como atividades insalubres onze fatores de risco entre os quais os trabalhadores podem estar expostos: 1) ruído; 2) calor; 3) vibração; 4) radiações ionizantes; 5) radiações não ionizantes; 6) trabalho sob condições hiperbáricas; 7) frio; 8) umidade; 9) poeiras minerais (incluindo sílica, asbesto e manganês); 10) agentes químicos (incluindo benzeno) e 11) agentes biológicos. Por outro lado, o levantamento, manuseio e transporte individual, não eventual de cargas pesadas não encontra previsão normativa como agente insalubre no rol taxativo de agentes nocivos à saúde, razão pela qual, sob a ótica estritamente jurídica, não se caracteriza como fator nocivo à saúde capaz de ensejar o pagamento do adicional de insalubridade. Tal conclusão subsiste mesmo quando a atividade é desempenhada acima dos limites de tolerância estabelecidos pelas Normas Regulamentadoras, na medida em que a caracterização da insalubridade exige enquadramento expresso nos anexos da NR-15, conforme sedimentado pela jurisprudência consolidada do Tribunal Superior do Trabalho - TST.

Cabe esclarecer que a análise apresentada não se confunde com a defesa da monetização dos riscos ocupacionais, nem pretende reduzir a complexa problemática da saúde do trabalhador à simples compensação pecuniária decorrente do adicional de insalubridade. Tampouco se propõe a substituir as medidas de prevenção — amplamente reconhecidas pela literatura científica e pelo próprio Direito do Trabalho como eixo estruturante da proteção à saúde laboral — por mecanismos meramente compensatórios. Ao contrário, a reflexão suscita o questionamento acerca dos limites e das insuficiências de um modelo normativo que, ao não



reconhecer determinadas exposições potencialmente nocivas, pode obscurecer riscos efetivamente presentes no ambiente de trabalho. Nesse sentido, reafirma-se que as estratégias preventivas devem permanecer como fundamento prioritário da proteção à saúde do trabalhador, em consonância com os princípios da precaução, da prevenção e da dignidade da pessoa humana.

O levantamento, manuseio e transporte individual não eventual de cargas está presente na rotina de diferentes ocupações dos setores da indústria, saúde e comércio (Biasi et al., 2022; Duarte et al., 2023, Lopes et al., 2023). De acordo com a Convenção nº 127 da Organização Internacional do Trabalho – OIT, promulgada pelo Decreto nº 67.339 (Brasil, 1970), a atividade de transporte manual de cargas "designa qualquer transporte em que o peso da carga seja inteiramente suportado por um só trabalhador e compreende o levantamento e o assentamento da carga", enquanto a expressão transporte manual regular de cargas "designa qualquer atividade consagrada de modo contínuo ou essencial ao transporte manual de cargas ou que inclua normalmente, mesmo de modo descontínuo, o transporte manual de cargas".

As condições ergonômicas insatisfatórias para a manipulação de cargas podem agravar a sobrecarga física dos trabalhadores. O *National Institute on Occupational and Safety Health* – NIOSH - instituição do governo americano - desenvolveu uma equação que permite estimar qual seria o limite de peso recomendável. A necessidade do emprego de força, rotação do tronco com movimentos assimétricos, distâncias horizontais e verticais percorridas, frequência de levantamento, duração da carga e a qualidade da pega são variáveis que interferem na sobrecarga que as estruturas do corpo estão expostas nessa atividade laboral (Waters et al., 1994). O limite de peso de 23Kg, sem riscos para a saúde dos trabalhadores, foi definido pelo método NIOSH. Este limite deve ser considerado quando a carga é manipulada em condições ideais. Ou seja, o limite máximo depende de requisitos que poucas vezes são considerados no processo produtivo. Isso pode ser evidenciado também sob a ótica da NR17, já que não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança (Brasil, 2001, p.5).

Quando esse transporte é feito de forma a superar esse limite de peso, a literatura aponta para prejuízos à saúde do trabalhador, a exemplo da dor lombar, a qual é identificada com elevada frequência entre os profissionais da área de enfermagem (Cargnin et al., 2020) e da indústria metalúrgica. As atividades de trabalho da indústria metalúrgica se caracterizam pela presença de fatores biomecânicos como manuseio e transporte de carga, utilização de peso/força implicando em sobrecarga física (Picoloto & Silveira, 2008).



Outro problema que pode apresentar umnexo ocupacional é a hérnia discal. Esta condição apresenta uma etiologia multifatorial, e dentre os aspectos envolvidos estão: a flexão do tronco por períodos prolongados aliados ao carregamento ou levantamento de pesos e posturas inadequadas, entre outros (Negrelli (2001).

Em relação aos aspectos biomecânicos, o principal problema do manuseio de cargas está relacionado com o desgaste dos discos intervertebrais (Kroemer & Grandjean, 2005). Um disco intervertebral pode sofrer um prolapso com a combinação dos movimentos de rotação axial com flexão lateral, rotação axial mais flexão, ou flexão lateral mais flexão ou extensão do tronco. Esse risco aumenta de forma significativa, quando uma carga é adicionada (Schmidt et al., 2007). Com estes movimentos, o fluido viscoso intradiscal tende a ser espremido para o lado que tem menor pressão e os esforços sobre os anéis fibrosos devem ser considerados como fatores de desgaste dos discos intervertebrais (Kroemer & Grandjean, 2005).

As exigências biomecânicas desfavoráveis provocadas por métodos de trabalho inadequados aumentam a intensidade dos fatores de risco e podem provocar lesões na coluna vertebral, com aumento dos casos de absenteísmo e de afastamento do trabalho por casos de lombalgia ocupacional (Iguti & Hoehne, 2003; Helfenstein Junior et al., 2010) ou hérnia de disco (Fernandes & Carvalho, 2000; Schröder & Nienhaus, 2020). Nachemson e Elfstrom (1970) desenvolveram modelos biomecânicos para prever as forças de compressão na coluna lombar. Estes pesquisadores demonstraram as cargas do disco intervertebral L3 e L4 durante diferentes posturas e trabalhos. A atividade de levantar um peso de 20 Kg com o tronco e joelhos retos representou a maior carga mensurada (3.240 Newtons - N). De outro modo, ao levantar a mesma carga com os joelhos dobrados constatou-se uma pressão de 2.400N. Existe, desse modo, uma relação multidimensional de causas ocupacionais e efeitos deletérios à saúde. Logo, há um evidente nexo causal entre as atividades que envolvem o transporte manual regular de cargas e doenças ou lesões ocupacionais.

A dor nas costas constitui uma das principais causas de aposentadoria por incapacidade permanente, especialmente entre trabalhadores do comércio. Em 2007, foram registrados 112.238 dias de trabalho perdidos por limitações funcionais decorrente desse agravo apenas entre os profissionais do setor de transportes e cargas. Quando se consideram todas as atividades profissionais, esse número alcança 12.023.830 dias perdidos no mesmo ano, evidenciando a magnitude do impacto ocupacional das dores nas costas (Meziat & Silva, 2011).



No Brasil, em 2024, foram registrados 4.779 casos de dorsopatias² (CID M40–M54) dentre um total de 13.862 notificações de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) no Sistema de Informações de Agravos de Notificação – SINAN (Ministério da Saúde, 2024). As dorsopatias figuram, ainda, entre as principais causas de afastamento laboral contabilizadas pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS (Brasil, 2025). Esses distúrbios geram o afastamento ao trabalho e a redução da capacidade laboral, promovendo prejuízos ao trabalhador, empresa e sociedade. Sob esta perspectiva, o presente estudo apresenta o objetivo de examinar os pressupostos normativos, doutrinários e técnico-científicos que sustentam o debate sobre a potencial classificação do levantamento, transporte e descarga individual de cargas como agente insalubre, contribuindo para a discussão sobre a coerência e suficiência da legislação trabalhista vigente.

2. MÉTODO

A presente investigação adota abordagem qualitativa, com orientação teórico-analítica, fundamentada no método hipotético-dedutivo. Esse método parte da formulação de um problema de pesquisa e da construção de hipóteses explicativas, que são posteriormente examinadas por meio da confrontação crítica entre referenciais teóricos, evidências científicas e dispositivos normativos. Conforme sistematizado por Popper (2013), o raciocínio hipotético-dedutivo constitui um procedimento central da investigação científica, porquanto permite submeter proposições analíticas ao escrutínio crítico do conhecimento acumulado, possibilitando a identificação de inconsistências, lacunas ou limitações explicativas. Desta forma, a opção pelo método hipotético-dedutivo fundamenta-se na natureza epistemológica do problema investigado.

O estudo não se orienta à mensuração empírica direta de exposições ocupacionais ou à produção de dados experimentais, como ocorre em pesquisas epidemiológicas ou ergonômicas de campo. Ao contrário, busca examinar criticamente a coerência entre o conhecimento técnico-científico produzido na literatura especializada e os critérios normativos utilizados pelo ordenamento jurídico brasileiro para caracterizar atividades e operações insalubres. Nesse contexto, o método hipotético-dedutivo mostra-se particularmente adequado, pois permite

² Na CID-10, as dorsopatias estão classificadas no intervalo de códigos: Dorsopatias (CID-10 M40–M54). Esse conjunto reúne diversas condições clínicas relacionadas à coluna, incluindo alterações estruturais, processos degenerativos e quadros dolorosos.



partir da formulação de uma hipótese interpretativa — neste caso, a possível existência de uma lacuna normativa no enquadramento jurídico do transporte manual de cargas pesadas — e submetê-la à análise crítica por meio do confronto com referenciais teóricos, evidências científicas e dispositivos normativos.

Sob essa perspectiva, a investigação assume caráter predominantemente analítico e interpretativo, próprio das pesquisas desenvolvidas no campo das ciências sociais aplicadas e do Direito, nas quais a compreensão do fenômeno investigado depende da análise sistemática de fundamentos doutrinários, científicos e jurídicos. Diferentemente de abordagens metodológicas quantitativas ou experimentais, que se concentram na mensuração de variáveis e na análise estatística de dados empíricos, a presente pesquisa busca examinar a consistência lógica e normativa de determinados enquadramentos jurídicos à luz do conhecimento científico disponível.

Assim, a pesquisa bibliográfica e documental foi adotada como estratégia metodológica complementar, uma vez que possibilita o exame sistemático da literatura científica e das fontes normativas relevantes para o tema. Essa combinação metodológica permite identificar convergências, tensões e possíveis lacunas entre o conhecimento produzido no campo da ergonomia e os critérios legais utilizados para o reconhecimento da insalubridade no ordenamento trabalhista brasileiro. A escolha metodológica revela-se coerente com os objetivos do estudo, na medida em que favorece uma análise crítica da interface entre ciência, ergonomia e regulação jurídica do trabalho.

2.1 Procedimento metodológico

O procedimento metodológico foi desenvolvido em quatro etapas principais. Na primeira etapa, procedeu-se à delimitação do problema de pesquisa, consistente na identificação de uma possível dissociação entre o conhecimento técnico-científico produzido no campo da ergonomia — especialmente acerca dos riscos associados ao levantamento e transporte manual de cargas — e os critérios normativos atualmente utilizados pela legislação trabalhista brasileira para caracterizar atividades e operações insalubres.

Na segunda etapa, formulou-se a hipótese analítica de que o transporte manual de cargas pesadas, embora amplamente reconhecido na literatura científica como potencial fator de risco à saúde ocupacional, não encontra enquadramento normativo explícito no rol de agentes



insalubres previsto na Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15), o que poderia indicar a existência de um possível vácuo normativo no sistema de proteção jurídica à saúde do trabalhador.

A terceira etapa consistiu na realização de levantamento bibliográfico e documental destinado a examinar criticamente os fundamentos científicos, doutrinários e jurídicos relacionados ao problema investigado. A pesquisa bibliográfica foi conduzida mediante consulta a livros, artigos científicos e publicações especializadas nas áreas de ergonomia, saúde do trabalhador e Direito do Trabalho. Para a identificação das produções relevantes, foram realizadas buscas em bases de dados acadêmicas amplamente utilizadas na produção científica, incluindo bases de acesso aberto relacionadas às áreas investigadas (Pubmed, SciELO e Google Scholar). Utilizaram-se combinações das seguintes palavras-chave em português e inglês: “insalubridade”, “monetização dos riscos laborais”, “levantamento manual de cargas”, “ergonomia” e “normas regulamentadoras”. A seleção das fontes considerou critérios de pertinência temática, relevância científica e contribuição analítica para o debate acerca da relação entre exposição ocupacional, riscos ergonômicos e enquadramento jurídico das condições de trabalho.

Paralelamente, realizou-se análise documental da legislação trabalhista brasileira e de normas regulamentadoras relacionadas à saúde e segurança no trabalho, com especial atenção ao conteúdo normativo da Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15), que estabelece os critérios para a caracterização de atividades e operações insalubres, bem como às disposições ergonômicas previstas na NR-17.

Na quarta etapa, procedeu-se à análise crítica e interpretativa do material selecionado, buscando identificar convergências e divergências entre as evidências técnico-científicas produzidas pela literatura especializada e os parâmetros jurídicos atualmente utilizados para o reconhecimento da insalubridade no ordenamento trabalhista brasileiro.

3. RESULTADOS/DISCUSSÃO

A Constituição Federal do Brasil de 1988 (CF/88) preconiza as bases jurídicas do sistema de proteção à saúde do ser humano que trabalha. Estabelece no art. 1º, incisos III e IV, os fundamentos republicanos da dignidade da pessoa humana e do valor social deferível ao



trabalho. Diretrizes que apontam para a organização da sociedade comprometida com o cuidado no ambiente laborativo.

Mais adiante, no art. 7º, inciso XXII, o legislador constituinte foi explícito ao destacar, como direito fundamental social de todo o trabalhador, a “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”. Dispositivo de natureza programática que sinaliza ao legislador infraconstitucional sobre a necessidade permanente de aperfeiçoar a ordem jurídica a fim de garantir a máxima segurança no local de trabalho.

Além das medidas voltadas à prevenção dos riscos ocupacionais, a CF/88 dispõe também sobre as consequências jurídicas que podem advir de um ambiente de trabalho inseguro. O art. 7º, inciso XXIII, preceitua que, se o empregador não conseguir aplacar determinado agente nocivo, o empregado fará jus, conforme o caso, ao recebimento dos adicionais de insalubridade, periculosidade ou até mesmo de penosidade. Se não bastasse, o inciso XXVIII do multicitado art. 7º confere ao empregado acidentado no trabalho o acesso às indenizações alinhadas à responsabilidade civil do empregador, caso este incorra em dolo ou culpa.

A legislação infraconstitucional, em obediência ao mencionado art. 7º, inciso XXII, da CF/88, prevê inúmeras normas dedicadas à redução dos riscos ocupacionais no ambiente laborativo. Destaque para o capítulo V do Título II do Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 (Consolidação das Leis do Trabalho) (CLT), que, nos arts. 154 a 223-G, dita as normas gerais de segurança e de medicina do trabalho.

O art. 155, inciso I, e o art. 200, caput, ambos da CLT, outorgam ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) a incumbência de criar normas complementares em matéria de medicina e de segurança do trabalho. A partir dessa delegação legislativa, o MTE vem, ao longo dos anos, por meio da Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978, editando as chamadas Normas Regulamentadoras (NRs). Consistem, em suma, num conjunto de regramento eminentemente técnico e multidisciplinar, cujo objetivo é especificar, de forma pormenorizada, as diversas medidas necessárias para a garantia da saúde, higiene e segurança do trabalhador.

Nesses termos, importa ressaltar que o problema do transporte manual regular de cargas é especificamente tratado pela NR nº 17, que se dedica à questão da ergonomia no local de trabalho. O item 17.5 - “Levantamento, transporte e descarga individual de cargas” - revela que o peso da carga transportada atua como agente nocivo no ambiente de trabalho, risco ergonômico suscetível de causar doenças ocupacionais.

Bem similar ao que ocorre com outros agentes nocivos que implicam no recebimento do adicional de insalubridade, o empregador, para neutralizar os riscos, deve adotar medidas de



prevenção nas atividades de transporte manual não eventual de cargas. É o que dispõe o item 17.5.4 da NR nº 17:

17.5.4 Na movimentação e no transporte manual não eventual de cargas, devem ser adotadas uma ou mais das seguintes medidas de prevenção:

- a) implantar meios técnicos facilitadores;
- b) adequar o peso e o tamanho da carga (dimensões e formato) para que não provoquem o aumento do esforço físico que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador;
- c) limitar a duração, a frequência e o número de movimentos a serem efetuados pelos trabalhadores;
- d) reduzir as distâncias a percorrer com cargas, quando aplicável; e
- e) efetuar a alternância com outras atividades ou pausas suficientes, entre períodos não superiores a duas horas.

Esses preceitos técnicos evidenciam a caracterização do peso da carga transportada como notório agente nocivo. Ou seja, fator permanente de risco no local de trabalho que demanda, além das medidas de prevenção supracitadas, a necessária compensação remuneratória ao empregado submetido a essa circunstância prejudicial à saúde.

Segundo o pensamento de Delgado (2024, p. 882), os adicionais consistem em “parcelas contraprestativas suplementares devidas ao empregado em virtude do exercício do trabalho em circunstâncias tipificadas mais gravosas”. No plano jurídico-trabalhista, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) estabelece os parâmetros normativos que orientam a caracterização das atividades insalubres. O artigo 189 dispõe que serão consideradas insalubres aquelas atividades ou operações que, “por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos”. Complementarmente, o artigo 190 atribui ao Ministério do Trabalho a competência para “aprovar o quadro das atividades e operações insalubres e adotar normas sobre os critérios de caracterização da insalubridade, os limites de tolerância aos agentes agressivos, meios de proteção e o tempo máximo de exposição do empregado a esses agentes”.

Esses dispositivos, considerados em conjunto, delineiam a estrutura normativa que fundamenta o reconhecimento e a regulamentação da insalubridade no ordenamento jurídico brasileiro, ao estabelecer tanto os pressupostos técnicos da nocividade quanto a competência administrativa para sua definição técnica.

O peso suportado pelo transporte regular de cargas traduz-se em agente nocivo insalubre atuante no local de trabalho com potencial efeito a causar doenças ou lesões ocupacionais. Uma das causas relacionadas com essas doenças são os fatores ergonômicos, tais como a invariabilidade da tarefa, a organização temporal da atividade, a carga estática, a força, a repetitividade, a dimensão do posto de trabalho, a duração da carga, as exigências



organizacionais, cognitivas e psicossociais (Ministério da Previdência, 2003). Todavia, cumpre ressaltar que a Norma Regulamentadora nº 15, ao disciplinar as atividades e operações consideradas insalubres, não enquadra o agente nocivo em questão como integrante de suas categorias classificáveis de insalubridade.

Nem sempre as medidas preventivas previstas no item 17.5.4 mostram-se suficientes para mitigar os potenciais danos à integridade física do trabalhador; logo, diante dessa circunstância gravosa, evidencia-se a necessidade da contraprestação adicional correspondente ao pagamento do adicional de insalubridade.

Sob esta perspectiva, para que seja possível o recebimento dessa parcela, faz-se necessário o reconhecimento pelo MTE, como insalubre, do agente nocivo relativo ao peso suportado pelo transporte manual regular de cargas. É o que pontifica a jurisprudência da Corte Superior Trabalhista consubstanciada no inciso I da Súmula nº 448, no sentido de que, além da constatação da insalubridade em laudo pericial, é necessária “a classificação da atividade insalubre na relação oficial elaborada pelo Ministério do Trabalho”.

É importante destacar que a remuneração adicional não pode se sobrepor à proteção da saúde do trabalhador. É evidente que a adoção de medidas preventivas deve ocupar posição prioritária, por oferecer resultados mais efetivos e contribuir para a garantia de direitos fundamentais, como a preservação da saúde, a integridade física e a dignidade humana.

Esta crítica à legislação não representa uma defesa à monetização dos riscos ou uma renúncia às medidas preventivas. É indiscutível que deve-se priorizar a implantação de ações que visem à redução do risco de danos à saúde do trabalhador em face da aparente vantagem econômica decorrente da percepção do adicional de insalubridade (Stürmer & Salles Tellechea, 2024). A argumentação relacionada ao enquadramento do levantamento de peso como atividade insalubre fundamenta-se na busca por maior coerência e alinhamento na legislação vigente. O reconhecimento dos riscos e a incorporação de medidas de prevenção de forma mais explícita na legislação pode fortalecer a proteção aos trabalhadores e contribuir para mitigar a monetização dos riscos ocupacionais — mecanismo que, embora previsto em lei, não assegura cobertura integral a todos os agentes nocivos presentes nas exposições laborais.

As normas vigentes apresentam lacunas que colocam o trabalhador em uma espécie de “limbo jurídico”, impedindo o pleno reconhecimento de seus direitos. Um exemplo emblemático é a insuficiência de regulamentação do adicional de periculosidade para motociclistas. Trata-se de uma categoria exposta de forma contínua a riscos laborais, mas cuja proteção normativa permanece incompleta ou inadequadamente delineada (Pereira, 2022). Outro exemplo refere-se à desatualização da NR-15 no que tange ao reconhecimento e à



classificação dos agentes químicos (Formigoni, 2015; Fleck, 2017), sobretudo quando comparada a referenciais internacionalmente consolidados, como aquelas periodicamente revisadas pela Conferência Governamental Americana de Higienistas Industriais (ACGIH). Enquanto a ACGIH mantém um repertório atualizado de aproximadamente 740 agentes químicos categorizados, a NR-15 contempla apenas 147 agentes com limites de tolerância estabelecidos, evidenciando uma defasagem normativa significativa (Barbosa, 2023).

As omissões identificadas entre as Normas Regulamentadoras e a Consolidação das Leis do Trabalho evidenciam a necessidade de reflexões críticas e debates tecnicamente qualificados que orientem seu contínuo aprimoramento, uma vez que tais instrumentos configuram uma construção social em permanente evolução, e não um sistema normativo de caráter imutável (Andrade, 2024). Nesta perspectiva, torna-se imprescindível o desenvolvimento de estudos que analisem de forma aprofundada os efeitos decorrentes da aplicação das Normas Regulamentadoras, a fim de ampliar a compreensão dos desafios inerentes à sua efetiva implementação. Tais investigações podem contribuir para identificar fragilidades, orientar ajustes normativos e subsidiar políticas públicas mais adequadas à proteção da saúde e segurança do trabalhador (Clock & Batiz, 2016).

As normativas da Itália podem servir de exemplo para a atualização da legislação brasileira, pois existe a predominância de uma política prevencionista, de maior controle, especificidade e com constantes atualizações (Ferraz & Villatore, 2018). A insuficiência de atualização dos parâmetros da legislação brasileira torna-se evidente quando comparada às normativas vigentes em Portugal e na Espanha, por exemplo (Peixe et al., 2009).

Essa diferença torna-se particularmente evidente quando se analisam os limites legalmente estabelecidos para o levantamento manual de cargas. No Brasil, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) fixa limites máximos de 60 kg para homens e 25 kg para mulheres. Em Portugal, considera-se excessiva a carga superior a 30 kg em operações ocasionais e superior a 20 kg em operações frequentes (Portugal, 1993). Na Espanha, o valor de referência é de 25 kg em condições ideais, conforme a *Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la Manipulación Manual de Cargas* (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024). Em diversos países europeus, tais parâmetros são orientados pelas diretrizes da *European Agency for Safety and Health at Work* (2019), que privilegiam limites mais restritivos, alinhados às evidências ergonômicas e biomédicas contemporâneas.

A discrepância entre os limites adotados no Brasil e aqueles vigentes em alguns países europeus evidencia a ausência, no ordenamento jurídico-trabalhista brasileiro, de um marco regulatório atualizado e efetivamente protetivo. Tal defasagem normativa reduz a capacidade



do sistema jurídico de prevenir danos à saúde e de assegurar condições adequadas de trabalho aos indivíduos expostos ao levantamento manual de cargas.

Os limites de exposição estabelecidos pela *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) poderiam constituir referência relevante para a atualização dos parâmetros nacionais aplicáveis aos trabalhadores. A ACGIH tem acompanhado, de forma sistemática e contínua, o avanço das melhores evidências científicas relacionadas à saúde ocupacional, atualizando periodicamente seus valores-limite de exposição com base em estudos toxicológicos, epidemiológicos e higienistas de alta qualidade (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 2024).

4. CONCLUSÕES

O presente ensaio crítico analisou os fundamentos normativos, doutrinários e técnico-científicos que compõem o debate acerca do reconhecimento das atividades de levantamento, transporte e descarga individual de cargas como agente insalubre. Os resultados da análise evidenciam que, embora o ordenamento trabalhista brasileiro tenha sido concebido sob uma lógica protetiva, ele permanece insuficiente e internamente incoerente no que se refere à proteção contra riscos ergonômicos com nocividade comprovada. Essa insuficiência decorre de lacunas normativas que comprometem a tutela da integridade biomecânica dos trabalhadores, especialmente daqueles submetidos a tarefas extenuantes que demandam elevados esforços físicos, sem que tais condições recebam o devido reconhecimento jurídico.

Diversas evidências científicas provenientes das áreas de ergonomia, saúde ocupacional e medicina do trabalho indicam que o manuseio de cargas, os esforços repetitivos e a sobrecarga biomecânica configuram fatores de risco significativos para o desenvolvimento de agravos musculoesqueléticos, como dorsopatias, afastamentos laborais e incapacidades funcionais. A desconexão entre esse corpo de evidências e a estrutura regulatória vigente — que não enquadra tais riscos como agentes insalubres — revela um descompasso que afronta os princípios constitucionais da prevenção, da dignidade da pessoa humana e da redução dos riscos inerentes ao trabalho.

Dessa forma, observa-se que a omissão normativa fragiliza não apenas a proteção jurídica da saúde laboral, mas também a coerência interna do sistema de proteção social. Tal cenário demanda a formulação de soluções legislativas e interpretativas capazes de promover maior alinhamento às evidências científicas e às diretrizes internacionais de proteção ao trabalhador. Sob essa perspectiva, torna-se imprescindível que o Ministério do Trabalho e Emprego utilize a delegação normativa prevista na Consolidação das Leis do Trabalho para



incluir, na Norma Regulamentadora n.º 15, os riscos ergonômicos relacionados à manipulação de cargas.

A crítica formulada não se confunde com a defesa da monetização dos riscos ocupacionais. Tampouco pretende substituir medidas de prevenção — consideradas fundamentais pela literatura científica e pelo Direito do Trabalho — pela simples concessão do adicional de insalubridade. As medidas preventivas permanecem como eixo central da proteção à saúde laboral, em observância aos princípios da precaução, da prevenção e da dignidade humana. A mera compensação econômica não pode ser interpretada como substituto legítimo da proteção efetiva, sob pena de perpetuar condições prejudiciais ao trabalhador e de criar a falsa percepção de benefício.

A análise desenvolvida enfatiza a necessidade de coerência normativa e racionalidade científica. O objetivo não é transformar o adicional de insalubridade em mecanismo de tolerância institucional ao risco, mas assegurar que a legislação reflita o atual estágio do conhecimento técnico e jurídico, promovendo a efetividade da proteção trabalhista.

Outro ponto relevante refere-se à necessidade de ampliação de estudos sobre a implementação e os efeitos das Normas Regulamentadoras. Pesquisas sistemáticas e rigorosas são essenciais para identificar barreiras à aplicação das normas, revelar lacunas protetivas e orientar o aprimoramento do marco regulatório. Esses estudos também podem subsidiar políticas públicas mais consistentes e fortalecer a atuação estatal no enfrentamento dos riscos laborais.

A análise normativa destaca-se como dimensão estratégica da atuação de ergonomistas e profissionais da saúde. Ao integrar aspectos técnicos com interpretação jurídico-regulatória, esses profissionais contribuem para a identificação de insuficiências normativas e para o aperfeiçoamento das garantias previstas na legislação trabalhista. Tal atuação fortalece o compromisso constitucional com a dignidade humana, a prevenção e a redução dos riscos ocupacionais.

Além disso, estudos críticos desse tipo fornecem subsídios relevantes à Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) para processos de revisão das Normas Regulamentadoras. A articulação entre evidências técnico-científicas e análise jurídica qualificada auxilia na formulação de parâmetros mais coerentes com a realidade laboral e na atualização contínua das normas, conforme exige o princípio da prevenção.

No âmbito deste estudo, demonstrou-se que o principal obstáculo jurídico à extensão do adicional de insalubridade aos riscos ergonômicos reside na natureza taxativa da NR-15, que contempla apenas agentes físicos, químicos e biológicos, excluindo integralmente os fatores de



sobrecarga biomecânica. Essa delimitação, própria de uma concepção tradicional de insalubridade, não acompanha o avanço do conhecimento científico, que identifica os riscos ergonômicos como causa relevante de adoecimento e impacto socioeconômico. Esse descompasso entre ciência e regulação compromete a efetividade da proteção trabalhista ao:

- limitar a atuação fiscalizatória, devido à taxatividade normativa;
- restringir a interpretação judicial, que permanece atrelada à literalidade da norma;
- distanciar o ordenamento brasileiro das diretrizes internacionais, como as Convenções nº 155 e 187 da OIT;
- fragilizar o princípio constitucional da redução dos riscos inerentes ao trabalho.

Diante disso, defende-se que a revisão da NR-15 é necessária para harmonizar o marco regulatório com as evidências científicas, fortalecer a prevenção e superar o déficit protetivo atualmente imposto aos trabalhadores expostos à manipulação de cargas.

A reflexão proposta identifica e descreve o vácuo normativo existente, ao mesmo tempo em que oferece fundamentos jurídicos, científicos e hermenêuticos para sua superação. A revisão da NR-15, alinhada ao conhecimento técnico contemporâneo e aos compromissos constitucionais, constitui medida indispensável para promover ambientes de trabalho seguros, saudáveis e compatíveis com os parâmetros internacionais de trabalho decente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (2024). *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices* (9th ed.). ACGIH. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://bpsepako.com/wp-content/uploads/2024/08/ACGIH-2024-TLV-Book.pdf>.
- Andrade, P. M. O. (2024). Uso da Norma Regulamentadora da Ergonomia (NR 17) para o levantamento, transporte e movimentação de pessoas: Um ponto cego e evidente paradoxo normativo. *Revista Ação Ergonômica*, 18(1), e202407. <https://doi.org/10.4322/rae.v18e202407>.
- Barbosa, P. R. R. (2023). Análise crítica das mudanças das Normas Regulamentadoras: Estudo sobre a desatualização da Norma Regulamentadora 15 (Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Rio de Janeiro). Escola de Química, UFRJ. <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/25539>.
- Biasi, J. A., Branquinho, R. V., & Catai, R. E. (2022). Análise ergonômica da atividade de auxiliar de preparo de massa em uma indústria de papel. *Revista Ação Ergonômica*, 16(1), e202203. <https://revistaacaoergonomica.org/doi/10.4322/rae.v16e202203>.

- Brasil. (1943, 1º de maio). *Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943: Consolidação das Leis do Trabalho*. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm.
- Brasil. (1970, 5 de outubro). *Decreto nº 67.339, de 5 de outubro de 1970: Promulga a Convenção n.º 127 da OIT*. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-67339-5-outubro-1970-408844-norma-pe.html>.
- Brasil. Ministério do Trabalho. (1978, 8 de junho). *Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978*. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/1978/portaria_3-214_aprova_as_nrs.pdf.
- Brasil. (1988, 5 de outubro). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Previdência. (2021, 8 de outubro). *Portaria MTP nº 423, de 08 de outubro de 2021: NR-17 – Ergonomia*. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>.
- Brasil. Ministério da Previdência Social. (2018). *Quantidade de acidentes do trabalho por situação de registro e motivo, segundo os 50 códigos da CID mais incidentes: 2013-2018*. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/arquivos/aeps-2024/secao-iv-2013-acidentes-do-trabalho/capitulo-31-acidentes-do-trabalho/31-8-quantidade-de-acidentes-do-trabalho-por-situacao-de-registro-e-motivo>.
- Cargnin, Z. A., Schneider, D. G., & Schneider, I. J. C. (2020). Prevalence and factors associated with nonspecific low back pain in nursing workers. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 29, e20180311. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0311>.
- Clock, D., & Batiz, E. C. (2016). Diagnóstico da implantação e implementação da Norma Regulamentadora 32 nos estabelecimentos de saúde. *Revista Ação Ergonômica*, 11(1), 95–117. <https://app.periodikos.com.br/journal/abergo/article/62798540a9539553f71ce332>.
- Delgado, M. G. (2024). *Curso de direito do trabalho* (21st ed.). JusPodivm.
- Duarte, C. E., Netrovsky, P. D. P., & Benedito, M. A. P. D. L. (2023). Eficácia de estratégias para redução do absenteísmo decorrente de distúrbios osteomusculares. *Revista Ação Ergonômica*, 17(1), e202311. <https://doi.org/10.4322/rae.v17e202311>.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2019). *Directive 90/269/EEC – Manual handling of loads*. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/6>.
- Fernandes, R. C. P., & Carvalho, F. M. (2000). Doença do disco intervertebral em trabalhadores da perfuração de petróleo. *Cadernos de Saúde Pública*, 16(3), 661–669. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2000000300014>.
- Ferraz, M. O. K., & Villatore, M. A. C. (2018). A superação da política da monetização do risco e a insalubridade. *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, 13(1), 103–132. <https://doi.org/10.5902/1981369428143>.



- Fleck, É. J. (2017). Análise crítica à desatualização da NR-15 e disponibilização da saúde do trabalhador através do adicional de insalubridade (Trabalho de especialização, Universidade do Vale do Rio dos Sinos). <https://repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/6946>.
- Formigoni, L. P. A. (2015). Avaliação da defasagem da NR-15 em relação aos principais agentes químicos da indústria de petróleo e gás (Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Espírito Santo). https://ambiental.ufes.br/sites/ambiental.ufes.br/files/field/anexo/avaliacao_da_defasagem_da_norma_regulamentadora_15.pdf.
- Helpenstein Junior, M., Goldenfum, M. A., & Siena, C. (2010). Lombalgia ocupacional. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 56(5), 583–589. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000500022>.
- Iguti, A. M., & Hoehne, E. L. (2003). Lombalgias e trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 28(107–108), 73–89. <https://doi.org/10.1590/S0303-76572003000200007>.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2024). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas* [PDF]. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Guia+tecnica+para+la+evaluacion+y+prevencion+de+los+riesgos+relativos+a+la+manipulacion+manual+de+cargas+2024.pdf>.
- International Ergonomics Association (IEA). *What is ergonomics?* 2020. Disponível em: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 12 mar. 2026.
- Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (2005). *Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem* (5th ed.). Bookman.
- Lopes, B. V. S., Pantaleão, J. B., Rodeghiero Neto, Í., Bispo, L. G. M., & Amaral, F. G. (2023). Análise ergonômica preliminar de uma microempresa de cabos náuticos. *Revista Ação Ergonômica*, 17(2), e202304. <https://app.periodikos.com.br/journal/abergo/article/doi/10.4322/rae.v17n2.e202304>.
- Meziat Filho, N., & Silva, G. A. (2011). Invalidez por dor nas costas entre segurados da Previdência Social. *Revista de Saúde Pública*, 45(3), 494–502. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000300007>.
- Ministério da Economia. (2022). *Norma Regulamentadora 15: Atualizada 2022*. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/comissao-tripartite-partitaria-permanente/nr-15-atualizada-2022.pdf>.
- Ministério da Previdência. (2003). *Instrução Normativa DC/INSS nº 98, de 05 de dezembro de 2003*. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=75579>.
- Ministério da Saúde. (2024). *Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN*. Recuperado em 13 de março de 2026, de <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/lerdorbr.def>.
- Nachemson, A., & Elfström, G. (1970). Intravital dynamic pressure measurements in lumbar discs. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. Supplement*, 1, 1–40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4257209/>.
- Negrelli, W. F. (2001). Hérnia discal: Procedimentos de tratamento. *Acta Ortopédica Brasileira*, 9(1), 39–45. <https://doi.org/10.1590/S1413-78522001000400005>.



- Organização das Nações Unidas – Brasil. (2025). *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8: Trabalho decente e crescimento econômico*. Recuperado em 3 de dezembro de 2025, de <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8>.
- Peixe, T. S., de Souza Nascimento, E., & Pinheiro, F. (2009). Proteção à saúde do trabalhador: Um estudo comparativo internacional. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, 27–41. 10.22280/revintervol2ed3.36.
- Pereira, A. P. B. (2022). Lacuna por arrastamento? O problema da regulamentação do adicional de periculosidade ao motociclista. *Revista do TRT da 3ª Região*, 68(105), 177–203. <https://as1.trt3.jus.br/bd-trt3/handle/11103/76566>.
- Picoloto, D., & Silveira, E. (2008). Prevalência de sintomas osteomusculares em trabalhadores metalúrgicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(2), 507–516. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000200026>.
- Popper, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.
- Portugal. (1993, Novembro 28). Decreto-Lei n.º 330/1993, de 28 de Novembro. *Diário da República*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/330-1993-653125>.
- Rodrigues, L. R. (2022). Consultoria em ergonomia forense. In L. M. S. Baú & L. R. Rodrigues (Orgs.), *Ergonomia forense*. ABERGO. <https://doi.org/10.4322/ergonomia.forense>.
- Schmidt, H., Kettler, A., Heuer, F., Simon, U., Claes, L., & Wilke, H. J. (2007). Intradiscal pressure and strain under combined loading. *Spine*, 32(7), 748–755. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000259059.90430.c2>.
- Schröder, C., & Nienhaus, A. (2020). Intervertebral disc disease in health personnel. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4832. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134832>.
- Stürmer, G., & Salles Tellechea, M. C. (2024). A monetização do risco à saúde do trabalhador. *Revista Trabalho, Direito e Justiça*, 2(3), e093. <https://doi.org/10.37497/RevistaTDJ.TRT9PR.2.2024.93>.
- Waters, T. R., Putz-Anderson, V., & Garg, A. (1994). *Applications manual for the revised NIOSH lifting equation* (DHHS [NIOSH] Publication No. 94-110; Revised 2021). U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. <https://doi.org/10.26616/NIOSH PUB94110revised092021>.

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflitos de interesse.

Risco ocupacional do levantamento, transporte e descarga individual de cargas à luz dos
critérios de enquadramento da insalubridade



Recebido: 02/05/2025

Revisado: 17/11/2025

Aprovado: 14/04/2026

Editor-Executivo: Italo Rodeghiero Neto