REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

PROPOSTA DE MODELO SEMIQUANTITATIVO BASEADO NO PROART PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS PSICOSSOCIAIS NO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

PROPOSAL FOR A SEMIQUANTITATIVE MODEL BASED ON PROART FOR THE ASSESSMENT OF PSYCHOSOCIAL RISKS IN THE RISK MANAGEMENT PROGRAM

PROPUESTA DE MODELO SEMICUANTITATIVO BASADO EN EL PROART PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Willian Alber da Silva Farias
Doutorando em Ciência e Engenharia de Materiais
Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Brasil
E-mail: willian.alber@hotmail.com

Cleber Medeiros de Lucena
Doutorando em Administração
Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Brasil
E-mail: cleber.lucena@ifrn.edu.br

Edilson Marinho da Silva Junior
Doutor em Engenharia Mecânica
Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Brasil
E-mail: junior.marinho@ifrn.edu.br

Marcilio Pereira de Lima
Mestre em Psicologia Organizacional e do Trabalho
Ministério Público do Trabalho (MPT-RN), Brasil
E-mail: marcilio.lima@mpt.mp.br

Alda Karoline Lima da Silva
Doutora em Psicologia
Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Brasil
E-mail: aldakarolinel@yahoo.com.br

Resumo

Este estudo propõe um modelo semiquantitativo para apoiar a avaliação de riscos psicossociais no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), utilizando o Protocolo de Avaliação dos Riscos Psicossociais no Trabalho (PROART) como base psicométrica para estruturação do processo avaliativo. Trata-se de um estudo metodológico, de natureza aplicada e abordagem semiquantitativa, fundamentado na Psicodinâmica do Trabalho, na estrutura psicométrica do PROART e nos requisitos

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

do Gerenciamento de Riscos Ocupacionais estabelecidos pela Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1). A metodologia articula os resultados do PROART à identificação dos perigos psicossociais relacionados ao trabalho, à análise da atividade real, à caracterização da exposição e à eficácia das medidas de prevenção. Os fatores de Organização do Trabalho, Indicadores de Sofrimento e Estilos de Gestão foram integrados na construção do Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP), enquanto os Danos Psicológicos, Sociais e Físicos compõem o Indicador de Danos Autorreferidos (IDA). Para cada perigo identificado, a probabilidade é graduada considerando as evidências psicométricas, as exigências da atividade, a frequência, intensidade e duração da exposição e a eficácia das medidas preventivas, enquanto a severidade é estabelecida pela magnitude das possíveis lesões ou agravos à saúde. Os parâmetros são combinados por meio da relação R= PxS, operacionalizada em matriz semiquantitativa 5 × 5. A aplicação do modelo foi demonstrada mediante cenário ocupacional hipotético, integrando dados psicométricos e informações referentes ao perigo, à exposição e às medidas de prevenção. Conclui-se que a proposta estabelece critérios explícitos e rastreáveis para apoiar a avaliação e a priorização dos riscos psicossociais no PGR, articulando evidências psicométricas, análise das situações de trabalho e requisitos do GRO.
Palavras-chave: Riscos Psicossociais; Gerenciamento de Riscos Ocupacionais; PROART; Psicometria; Avaliação Semiquantitativa de Riscos.

Abstract

This study proposes a semiquantitative model to support the assessment of psychosocial risks within the Risk Management Program (Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR), using the Protocol for the Assessment of Psychosocial Risks at Work (PROART) as the psychometric basis for structuring the assessment process. This is a methodological study of an applied nature and a semiquantitative approach, grounded in the Psychodynamics of Work, the psychometric structure of PROART, and the Occupational Risk Management requirements established by Brazilian Regulatory Standard No. 1 (NR-1). The methodology integrates PROART results with the identification of work-related psychosocial hazards, the analysis of actual work activity, the characterization of exposure, and the effectiveness of preventive measures. The Work Organization, Suffering Indicators, and Management Styles factors were integrated into the construction of the Structured Psychosocial Conditions Index (IECP), while Psychological, Social, and Physical Harm comprise the Self-Reported Harm Indicator (IDA). For each identified hazard, probability is graded considering psychometric evidence, work activity demands, the frequency, intensity, and duration of exposure, and the effectiveness of preventive measures, whereas severity is established according to the magnitude of the possible injuries or health impairments. These parameters are combined through the relationship R= PxS, operationalized in a 5 × 5 semiquantitative matrix. The application of the model was demonstrated through a hypothetical occupational scenario integrating psychometric data and information related to the hazard, exposure, and preventive measures. It is concluded that the proposed model establishes explicit and traceable criteria to support the assessment and prioritization of psychosocial risks within the PGR, integrating psychometric evidence, analysis of work situations, and Occupational Risk Management requirements.
Keywords: Psychosocial Risks; Occupational Risk Management; PROART; Psychometrics; Semiquantitative Risk Assessment.

Resumen

Este estudio propone un modelo semicuantitativo para apoyar la evaluación de los riesgos psicosociales en el Programa de Gestión de Riesgos (Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR), utilizando el Protocolo de Evaluación de los Riesgos Psicosociales en el Trabajo (PROART) como base psicométrica para estructurar el proceso de evaluación. Se trata de un estudio metodológico, de naturaleza aplicada y enfoque semicuantitativo, fundamentado en la Psicodinámica del Trabajo, en la

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

estructura psicométrica del PROART y en los requisitos de la Gestión de Riesgos Ocupacionales establecidos por la Norma Reguladora n.º 1 (NR-1) de Brasil. La metodología articula los resultados del PROART con la identificación de los peligros psicosociales relacionados con el trabajo, el análisis de la actividad real de trabajo, la caracterización de la exposición y la eficacia de las medidas preventivas. Los factores de Organización del Trabajo, Indicadores de Sufrimiento y Estilos de Gestión se integraron en la construcción del Índice Estructurado de Condiciones Psicosociales (IECP), mientras que los Daños Psicológicos, Sociales y Físicos componen el Indicador de Daños Autoinformados (IDA). Para cada peligro identificado, la probabilidad se gradúa considerando las evidencias psicométricas, las exigencias de la actividad, la frecuencia, intensidad y duración de la exposición y la eficacia de las medidas preventivas, mientras que la severidad se establece según la magnitud de las posibles lesiones o daños a la salud. Estos parámetros se combinan mediante la relación R= PxS, operacionalizada en una matriz semicuantitativa 5 × 5. La aplicación del modelo se demostró mediante un escenario ocupacional hipotético que integra datos psicométricos e información referente al peligro, la exposición y las medidas preventivas. Se concluye que la propuesta establece criterios explícitos y trazables para apoyar la evaluación y priorización de los riesgos psicosociales en el PGR, articulando evidencias psicométricas, análisis de las situaciones de trabajo y requisitos de la Gestión de Riesgos Ocupacionales.
Palabras clave: Riesgos Psicosociales; Gestión de Riesgos Laborales; PROART; Psicometría; Evaluación Semicuantitativa de Riesgos.

1. INTRODUÇÃO

Os riscos psicossociais relacionados ao trabalho vêm adquirindo crescente relevância nas últimas décadas em decorrência das profundas transformações ocorridas na organização do trabalho, nos modelos de gestão e nas relações laborais. A intensificação das exigências produtivas, o aumento da pressão por resultados, a flexibilização das formas de contratação, a ampliação das demandas cognitivas e emocionais e as mudanças nas formas de organização das atividades contribuíram para elevar a incidência de transtornos mentais relacionados ao trabalho, tornando a saúde mental um dos principais desafios contemporâneos da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) (WHO; ILO, 2022). Nesse contexto, os fatores psicossociais passaram a ser reconhecidos como elementos capazes de influenciar não apenas o bem-estar dos trabalhadores, mas também a produtividade, a qualidade do trabalho, o absenteísmo, o presenteísmo e os custos organizacionais associados ao adoecimento ocupacional (WHO; ILO, 2022; EU-OSHA, 2014).

Os riscos psicossociais compreendem aspectos relacionados à concepção, organização, gestão e contexto social do trabalho que possuem potencial para produzir sofrimento, desgaste e adoecimento. Diferentemente dos agentes físicos,

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

químicos e biológicos, esses fatores não decorrem de exposições ambientais diretamente mensuráveis, mas da interação entre características organizacionais, exigências da atividade, relações socioprofissionais e formas de gestão. Nesse sentido, a ISO 45003:2021 reconhece que a gestão dos riscos psicossociais deve considerar aspectos relacionados à organização do trabalho, aos fatores sociais e ao ambiente laboral, integrando sua identificação e controle ao sistema de gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (ISO, 2021). Entre os fatores mais frequentemente descritos na literatura destacam-se a elevada carga de trabalho, a baixa autonomia, a ausência de reconhecimento, os conflitos interpessoais, a insegurança ocupacional, o assédio moral e a deficiência de suporte organizacional, os quais podem desencadear danos psicológicos, físicos e sociais quando presentes de forma intensa e persistente (Cox; Griffiths; Rial-González, 2010; Dejours, 1991).

No Brasil, essa discussão ganhou novo impulso com o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), especialmente após a nova redação do capítulo 1.5 da Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1), vigente desde 26 de maio de 2026, que passou a explicitar a inclusão dos fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho no processo de gerenciamento de riscos ocupacionais. A NR-1 estabelece que a organização deve identificar os perigos, avaliar os riscos ocupacionais e determinar o nível de risco a partir da combinação entre a severidade das possíveis lesões ou agravos e a probabilidade de sua ocorrência. A norma, entretanto, não determina a utilização obrigatória de uma matriz específica, como uma matriz 5 × 5, cabendo à organização selecionar e documentar os critérios, ferramentas e técnicas adequados aos riscos avaliados (Brasil, 2024; Brasil, 2026).

Embora a NR-1 não estabeleça uma metodologia ou questionário específico para avaliação dos fatores de risco psicossociais, sua aplicação deve considerar as particularidades da atividade de trabalho. Para os fatores ergonômicos, incluindo os psicossociais relacionados ao trabalho, a graduação da probabilidade deve considerar as exigências da atividade e a eficácia das medidas de prevenção implementadas. As orientações do Ministério do Trabalho e Emprego também enfatizam a necessidade de considerar o trabalho real, a frequência, a intensidade

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

e a duração das exposições, a participação dos trabalhadores e a integração com a Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) e, quando aplicável, com a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) (Brasil, 2026).

Nesse cenário, instrumentos psicométricos cientificamente estruturados constituem ferramentas relevantes para a avaliação dos fatores psicossociais relacionados ao trabalho (Hair et al., 2019). Entre eles destaca-se o Protocolo de Avaliação dos Riscos Psicossociais no Trabalho (PROART), desenvolvido por Facas (2021), cuja estrutura contempla fatores relacionados à organização do trabalho, aos estilos de gestão, às vivências de sofrimento e aos danos físicos, psicológicos e sociais relacionados ao trabalho. Além de apresentar fundamentação na Psicodinâmica do Trabalho, o PROART dispõe de estrutura psicométrica validada e permite mensurar diferentes dimensões do contexto organizacional relacionadas aos processos de saúde e adoecimento ocupacional. A presente proposta utiliza essa estrutura como base para o desenvolvimento de procedimentos adicionais de síntese e operacionalização, articulando os resultados psicométricos às etapas de identificação de perigos e avaliação de riscos previstas no GRO/PGR.

Apesar dos avanços proporcionados pelos instrumentos de avaliação psicossocial, permanece uma lacuna entre a mensuração desses fatores e sua integração ao processo formal de gerenciamento de riscos ocupacionais. Considerável parte dos estudos concentra-se na identificação dos fatores psicossociais, na análise das condições de trabalho ou na investigação de seus efeitos sobre a saúde, enquanto permanecem escassas propostas metodológicas voltadas à utilização estruturada dessas informações como subsídios à avaliação e à priorização dos riscos no GRO/PGR. Como consequência, profissionais de SST podem dispor de diagnósticos psicossociais consistentes, mas ainda necessitam de procedimentos que articulem essas informações à identificação dos perigos, à análise do trabalho real, à avaliação das medidas preventivas e ao processo de tomada de decisão.

Diante dessa lacuna, este estudo tem como objetivo desenvolver e demonstrar um modelo semiquantitativo para avaliação de riscos psicossociais no

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Programa de Gerenciamento de Riscos, integrando os resultados do PROART à identificação dos perigos psicossociais, à caracterização das exposições, às medidas preventivas existentes e à determinação estruturada da probabilidade e da severidade. A proposta busca estabelecer uma regra decisória explícita, rastreável e reprodutível, capaz de articular evidências psicométricas e informações provenientes das situações reais de trabalho ao processo de gerenciamento dos riscos ocupacionais.

2. MÉTODOS

2.1 Delineamento metodológico da proposta

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa metodológica, de natureza aplicada e abordagem semiquantitativa, desenvolvida com o objetivo de estruturar a integração entre a avaliação psicossocial realizada por meio do PROART e o processo de avaliação de riscos ocupacionais no âmbito do GRO/PGR.

A arquitetura metodológica foi organizada em duas camadas complementares. Na primeira, o PROART é utilizado para caracterizar o perfil psicossocial do grupo avaliado, preservando-se a análise dos dez fatores que compõem suas quatro escalas. A partir desses resultados, são construídos indicadores sintéticos destinados a organizar as informações psicossociais e favorecer sua utilização no processo de avaliação.

Na segunda camada, os resultados psicométricos e os indicadores derivados são articulados às informações provenientes da identificação dos perigos psicossociais, das fontes e circunstâncias associadas, da atividade real de trabalho, das características da exposição, da eficácia das medidas de prevenção, das possíveis consequências para a saúde e dos grupos de trabalhadores sujeitos aos perigos. Esse conjunto de evidências fundamenta a graduação da probabilidade e da severidade e, posteriormente, sua combinação na matriz semiquantitativa proposta.

As transformações matemáticas empregadas no modelo, incluindo agregações, inversões, ponderações, escalas operacionais e a combinação P×S, constituem procedimentos metodológicos definidos neste estudo para sistematizar a

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

avaliação. Sua formulação preserva os resultados originais do PROART e estabelece uma camada adicional de operacionalização voltada ao processo decisório do GRO/PGR.

2.2 Unidade de análise da proposta

Para fins de aplicação da proposta no contexto do PGR, recomenda-se que a unidade de análise seja constituída preferencialmente por grupos de trabalhadores submetidos a condições semelhantes de trabalho, considerando função, setor, organização do trabalho, práticas de gestão, relações socioprofissionais e demais características relevantes da exposição psicossocial. Essa opção é coerente com a natureza predominantemente organizacional dos fatores avaliados pelo PROART e evita restringir a interpretação a características individuais dos trabalhadores.

Para fins desta proposta, denomina-se grupo de trabalhadores submetidos a condições semelhantes, o agrupamento de trabalhadores submetidos a condições semelhantes de organização do trabalho, gestão e exposição a fatores psicossociais. O grupo constitui um conceito operacional adotado pelos autores, não correspondendo a uma terminologia normativa oficial da NR-1, que se refere a grupos de trabalhadores sujeitos aos perigos identificados. Para fins normativos, essa forma de agrupamento não exclui situações em que um único trabalhador possa constituir o grupo sujeito ao perigo identificado, conforme as características da exposição e da atividade avaliada.

A formação dos grupos deverá considerar a homogeneidade das condições de trabalho e das fontes de exposição psicossocial, de modo que os resultados agregados representem adequadamente o contexto analisado. Para ampliar a capacidade interpretativa da análise, recomenda-se que as médias fatoriais sejam examinadas conjuntamente com a distribuição dos escores e com a frequência de respostas nas faixas de maior criticidade, permitindo identificar eventuais heterogeneidades internas ou subconjuntos de trabalhadores submetidos a condições mais desfavoráveis.

A composição dos grupos deverá assegurar condições suficientes de homogeneidade e representatividade para que os resultados agregados expressem

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

adequadamente o contexto psicossocial analisado. Para fortalecer a consistência das análises grupais, recomenda-se considerar parâmetros relacionados ao tamanho do grupo, taxa de resposta, tratamento de dados ausentes, distribuição dos escores, percentis, proporção de trabalhadores em faixas críticas, intervalos de confiança e estabilidade dos resultados em função do número e da composição dos participantes. A aplicação do modelo em diferentes contextos ocupacionais permitirá avaliar e refinar esses parâmetros, contribuindo para o estabelecimento de critérios progressivamente mais robustos para a constituição dos grupos de análise. Independentemente da composição adotada, a análise grupal deverá preservar o perfil completo dos fatores do PROART e ser articulada às informações provenientes da atividade real de trabalho e da participação dos trabalhadores.

2.3 Instrumento de avaliação psicossocial

A avaliação psicossocial proposta neste estudo utiliza como referência o Protocolo de Avaliação dos Riscos Psicossociais no Trabalho (PROART), desenvolvido por Facas (2021) e fundamentado em abordagens críticas e clínicas do trabalho. O instrumento foi concebido para mapear riscos psicossociais por meio da investigação de fatores relacionados à organização do trabalho, aos estilos de gestão, aos indicadores de sofrimento e aos danos relacionados ao trabalho. O PROART também tem como finalidade oferecer subsídios para etapas posteriores de investigação e para a elaboração de políticas de saúde ocupacional.

O protocolo é constituído por quatro escalas: Escala de Organização do Trabalho (EOT), Escala de Estilos de Gestão (EEG), Escala de Indicadores de Sofrimento no Trabalho (EIST) e Escala de Danos Relacionados ao Trabalho (EDT). Em sua estrutura fatorial final, essas escalas abrangem dez fatores, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Estrutura fatorial do PROART utilizada na proposta metodológica

Escala	Fatores
Organização do Trabalho	Divisão das Tarefas; Divisão Social do Trabalho

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Estilos de Gestão	Estilo Individualista; Estilo Coletivista
Indicadores de Sofrimento no Trabalho	Falta de Sentido do Trabalho; Esgotamento Mental; Falta de Reconhecimento
Danos Relacionados ao Trabalho	Danos Psicológicos; Danos Sociais; Danos Físicos

Fonte: elaborado pelos autores com base em Facas (2021).

As quatro escalas devem ser analisadas separadamente e seus resultados interpretados por fator, preservando-se o perfil fatorial original do PROART ao longo de toda a aplicação da proposta. A utilização posterior de agregações, inversões, ponderações ou graus operacionais não substitui a interpretação original dos dez fatores nem altera a estrutura fatorial e os parâmetros interpretativos originais do instrumento. O próprio PROART recomenda que o diagnóstico seja elaborado a partir da interpretação das relações entre os fatores das quatro escalas, considerando suas definições conceituais e os fundamentos teóricos correspondentes.

Os itens das quatro escalas são respondidos em escala Likert de cinco pontos, variando de 1 = Nunca a 5 = Sempre. Entretanto, a interpretação das médias não é idêntica para todas as escalas. Os parâmetros originais estabelecidos por Facas (2021) devem ser preservados e utilizados como referência primária para interpretação do perfil psicossocial, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios interpretativos originais das escalas do PROART

Escala	**Faixa interpretativa**	**Interpretação original**
EOT	1,00–2,29	**Risco alto:** resultado negativo; indica condições desfavoráveis de organização do trabalho e demanda intervenção imediata nas causas.
	2,30–3,69	**Risco médio:** resultado mediano; representa estado de alerta ou situação-limite, demandando intervenção em curto e médio prazo.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

	3,70–5,00	**Risco baixo:** resultado positivo; indica condições favoráveis, cujos aspectos devem ser mantidos, consolidados e potencializados.
EEG	< 2,50	**Estilo pouco característico:** indica baixa presença das características associadas ao estilo de gestão avaliado.
	Próximo de 3,00	**Presença moderada do estilo:** indica manifestação intermediária das características associadas ao estilo de gestão avaliado.
	> 3,50	**Estilo predominante:** indica forte presença das características correspondentes ao estilo de gestão avaliado.
EIST	1,00–2,29	**Risco baixo:** resultado positivo; indica baixa frequência de manifestações de sofrimento relacionado ao trabalho.
	2,30–3,69	**Risco médio:** resultado mediano; representa estado de alerta ou situação-limite quanto aos indicadores de sofrimento.
	3,70–5,00	**Risco alto:** resultado negativo; indica elevada frequência de manifestações de sofrimento e demanda intervenção nas causas.
EDT	1,00–2,29	**Risco baixo:** resultado positivo; indica baixa presença de danos relacionados ao trabalho.
	2,30–3,69	**Risco médio:** resultado mediano; representa estado de alerta ou situação-limite quanto à presença de danos.
	3,70–5,00	**Risco alto:** resultado negativo; indica elevada presença de danos relacionados ao trabalho e demanda intervenção nas causas.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Facas (2021).

É válido ressaltar que as expressões “risco baixo”, “risco médio” e “risco alto” apresentadas na Tabela 2 reproduzem a nomenclatura interpretativa original do PROART e não correspondem aos níveis de risco ocupacional determinados no processo de avaliação previsto pela NR-1.

Destaca-se que a EOT apresenta direção interpretativa inversa à EIST e à EDT, uma vez que maiores escores na Organização do Trabalho representam

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

condições mais favoráveis. A EEG possui lógica própria, destinada a caracterizar a predominância dos estilos Individualista e Coletivista, não sendo interpretada segundo as categorias de risco baixo, médio e alto utilizadas nas demais escalas. As transformações matemáticas posteriormente empregadas no modelo constituem procedimentos metodológicos adicionais de integração e operacionalização dos resultados, preservando-se paralelamente a estrutura fatorial, as médias originais e os parâmetros interpretativos estabelecidos pelo PROART.

2.4 Cálculo das médias fatoriais do PROART

O cálculo dos resultados do PROART foi realizado inicialmente de forma individualizada para cada um dos dez fatores que compõem suas quatro escalas, preservando a estrutura fatorial original do instrumento. Essa etapa antecede qualquer procedimento posterior de agregação ou transformação utilizado na proposta semiquantitativa.

Para cada fator F, composto por n itens, foi calculada a média aritmética das respostas, conforme a Equação (1):

$$M_F = \frac{\sum_{i=1}^{n} Xi}{n} \qquad (1)$$

Equação (1). Cálculo da média fatorial dos fatores do PROART.

Em que:

M_F = média do fator avaliado;
X_i = resposta atribuída ao item (i);
n = número de itens pertencentes ao fator.

A partir desse procedimento, foram calculadas separadamente as médias dos dez fatores do PROART: DT = Divisão das Tarefas; DST = Divisão Social do Trabalho; EI = Estilo Individualista; EC = Estilo Coletivista; FST = Falta de Sentido do Trabalho; EM = Esgotamento Mental; FR = Falta de Reconhecimento; DP = Danos Psicológicos; DS = Danos Sociais e DF = Danos Físicos.

Todas as médias fatoriais permanecem na escala original de 1 a 5 e devem ser interpretadas inicialmente segundo os parâmetros específicos de cada escala do PROART apresentados na seção anterior. Os dez resultados fatoriais permanecem

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

disponíveis ao longo de toda a análise, preservando a interpretação por fator e a articulação entre as diferentes dimensões do instrumento. As agregações e transformações posteriormente empregadas no modelo constituem procedimentos adicionais de síntese e operacionalização, utilizados para integrar as informações psicométricas às etapas subsequentes da avaliação semiquantitativa, mantendo-se simultaneamente disponíveis as médias fatoriais individuais e suas interpretações originais.

2.5 Indicador de danos autorreferidos

A Escala de Danos Relacionados ao Trabalho (EDT) do PROART é constituída pelos fatores Danos Psicológicos (DP), Danos Sociais (DS) e Danos Físicos (DF), que permitem caracterizar diferentes dimensões dos danos autorreferidos pelos trabalhadores. Na estrutura metodológica proposta, esses fatores são inicialmente preservados e interpretados segundo os parâmetros originais do PROART e, posteriormente, integrados por meio de um indicador sintético destinado a apoiar a análise das consequências associadas aos perigos psicossociais identificados.

Para essa finalidade, foi definido o Indicador de Danos Autorreferidos (IDA), obtido pelo maior valor médio entre os três fatores da EDT:

$$IDA_{max} = \max(DP, DS, DF) \qquad (2)$$

Equação (2). Cálculo do Indicador de Danos Autorreferidos pelo operador máximo.

Em que:

IDA_{max} = Indicador de Danos Autorreferidos obtido pelo operador máximo;
DP = média do fator Danos Psicológicos;
DS = média do fator Danos Sociais;
DF = média do fator Danos Físicos.

A utilização do operador máximo permite preservar, na síntese, a dimensão de danos com maior expressão média no grupo avaliado, evitando que valores inferiores nas demais dimensões reduzam matematicamente a representação do fator mais crítico. Dessa forma, o IDA_{max} fornece uma medida sintética orientada pelo princípio de maior expressão dos danos autorreferidos.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Na arquitetura do modelo, o IDA integra o conjunto de evidências utilizado na análise das consequências relacionadas aos perigos psicossociais. A determinação da severidade (S) é realizada posteriormente para cada perigo identificado, articulando os resultados da EDT e do IDA à natureza do perigo e à magnitude das possíveis lesões ou agravos à saúde.

Os fatores DP, DS e DF permanecem igualmente disponíveis para análise individual segundo os critérios interpretativos estabelecidos pelo PROART. Dessa forma, a utilização do IDA acrescenta uma camada de síntese à avaliação sem eliminar a informação contida nas três dimensões originais. Para compatibilizar o indicador com a estrutura ordinal adotada no modelo, o IDA_{max} foi organizado em cinco graus operacionais, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Conversão do Indicador de Danos Autorreferidos em grau operacional

Valor do IDA_{max}	**Grau operacional**
$1{,}00 \leq IDA_{max} < 1{,}80$	1
$1{,}80 \leq IDA_{max} < 2{,}60$	2
$2{,}60 \leq IDA_{max} < 3{,}40$	3
$3{,}40 \leq IDA_{max} < 4{,}20$	4
$4{,}20 \leq IDA_{max} \leq 5{,}00$	5

Fonte: elaboração própria (2026).

Os cinco graus constituem a escala operacional adotada neste modelo para representação ordinal do IDA. Os intervalos foram estabelecidos com amplitudes equivalentes e limites contínuos ao longo da escala de 1 a 5, permitindo a classificação uniforme dos resultados. Essa organização é utilizada para sistematizar a interpretação do indicador e favorecer sua integração às etapas subsequentes da

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

metodologia, mantendo-se paralelamente a interpretação individual de DP, DS e DF segundo os critérios originais do PROART.

2.5.1 Análise de sensibilidade do operador de síntese dos danos

Considerando que diferentes regras de agregação podem produzir distintos comportamentos matemáticos na síntese dos danos, foi estabelecida uma análise de sensibilidade para examinar a influência do operador utilizado sobre o valor do IDA. Para essa finalidade, o IDA_{max} será comparado, na simulação matemática, a uma alternativa baseada na média aritmética dos três fatores da EDT:

$$IDA_{média} = \frac{DP+DS+DF}{3} \qquad (3)$$

Equação (3). Cálculo alternativo do Indicador de Danos Autorreferidos pela média aritmética dos fatores.

Em que:

$IDA_{média}$ = Indicador de Danos Autorreferidos obtido pela média aritmética dos três fatores de danos;
DP = média do fator Danos Psicológicos;
DS = média do fator Danos Sociais;
DF = média do fator Danos Físicos.

O $IDA_{média}$ considera conjuntamente as três dimensões da EDT, atribuindo participação equivalente aos Danos Psicológicos, Sociais e Físicos. Sua comparação com o IDA_{max} permite verificar a estabilidade da síntese diante de duas lógicas distintas: uma orientada pela dimensão de maior expressão e outra orientada pelo comportamento médio do conjunto de danos.

A análise de sensibilidade será realizada mediante comparação dos valores obtidos pelos dois operadores e da eventual alteração do grau operacional correspondente. Essa abordagem permite avaliar o efeito da escolha matemática sobre o resultado e fornece informações adicionais para a interpretação do indicador. Estudos posteriores poderão ampliar essa análise mediante aplicação do modelo a diferentes populações ocupacionais e comparação com outras estratégias de síntese, contribuindo para o refinamento de sua capacidade discriminante.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

2.6 Construção do Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP)

Com a finalidade de integrar de forma sintética as informações produzidas pelas dimensões do PROART relacionadas às condições psicossociais do trabalho, foi desenvolvido o Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP). O índice reúne componentes derivados da Organização do Trabalho (EOT), dos Indicadores de Sofrimento no Trabalho (EIST) e dos Estilos de Gestão (EEG), organizando-os em uma medida comum compreendida entre 1 e 5.

A construção do IECP estabelece uma camada adicional de integração dos resultados do PROART, preservando paralelamente as médias e interpretações individuais dos fatores que compõem suas escalas. Dessa forma, o modelo mantém simultaneamente duas perspectivas analíticas: o perfil fatorial detalhado, utilizado para identificar as dimensões específicas das condições psicossociais, e o IECP, utilizado como medida sintética para apoiar a sistematização da avaliação.

No modelo proposto, valores crescentes do IECP representam combinações progressivamente mais desfavoráveis das condições psicossociais expressas pelos componentes utilizados em sua composição. O índice integra o conjunto de evidências empregado na posterior graduação da probabilidade (P), sendo analisado conjuntamente com o perigo identificado, as exigências da atividade, as características da exposição e a eficácia das medidas de prevenção implementadas.

A utilização conjunta do IECP e do perfil completo do PROART permite associar uma medida sintética das condições psicossociais à identificação das dimensões específicas que contribuíram para o resultado obtido. Essa estrutura favorece a rastreabilidade da avaliação e a articulação entre o diagnóstico psicométrico e as etapas subsequentes do gerenciamento de riscos.

2.6.1 Componente Organização do Trabalho

O componente Organização do Trabalho (OT) foi obtido pela média aritmética dos fatores Divisão das Tarefas (DT) e Divisão Social do Trabalho (DST), pertencentes à Escala de Organização do Trabalho (EOT):

$$OT = \frac{DT+DST}{2} \qquad (4)$$

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Equação (4). Cálculo do componente Organização do Trabalho.

Em que:

OT = componente Organização do Trabalho;
DT = média do fator Divisão das Tarefas;
DST = média do fator Divisão Social do Trabalho.

Na EOT, valores mais elevados representam condições mais favoráveis de organização do trabalho. Como o IECP foi estruturado de modo que valores crescentes representem condições psicossociais progressivamente mais desfavoráveis, foi realizada a inversão linear de OT:

$$OT_{inv} = 6 - OT \qquad (5)$$

Equação (5). Inversão do componente Organização do Trabalho.

Em que:

OT_{inv} = componente Organização do Trabalho após inversão;
OT = média do componente Organização do Trabalho.

A constante 6 corresponde à soma dos limites mínimo e máximo da escala de respostas do PROART. Essa transformação preserva a amplitude de 1 a 5 e estabelece a mesma direção matemática adotada para os demais componentes do IECP.

Assim, valores mais elevados de OT_{inv} representam condições comparativamente mais desfavoráveis de Organização do Trabalho dentro da estrutura do índice. As médias originais de DT e DST permanecem disponíveis para interpretação individual conforme os parâmetros do PROART.

2.6.2 Componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho

O componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho (SOF) integra os três fatores da Escala de Indicadores de Sofrimento no Trabalho (EIST): Falta de Sentido do Trabalho (FST), Esgotamento Mental (EM) e Falta de Reconhecimento (FR). Para sua obtenção, foi utilizada a média aritmética dos três fatores:

$$SOF = \frac{FST+EM+FR}{3} \qquad (6)$$

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Equação (6). Cálculo do componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho.

Em que:

SOF = componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho;
FST = média do fator Falta de Sentido do Trabalho;
EM = média do fator Esgotamento Mental;
FR = média do fator Falta de Reconhecimento.

A direção original da EIST é compatível com a direção estabelecida para o IECP, uma vez que maiores escores em FST, EM e FR representam maior frequência de manifestações de sofrimento. Dessa forma, o componente SOF é incorporado ao índice sem necessidade de inversão.

Valores crescentes de SOF expressam maior intensidade média das manifestações de sofrimento consideradas na composição do IECP. Paralelamente, FST, EM e FR permanecem disponíveis individualmente, permitindo identificar quais dimensões apresentam maior contribuição para o perfil observado.

A inclusão do SOF no IECP fundamenta-se na posição dos Indicadores de Sofrimento no modelo teórico do PROART, em que essas manifestações se relacionam às condições de Organização do Trabalho e aos Estilos de Gestão e participam da dinâmica associada aos Danos Relacionados ao Trabalho (Facas, 2021).

2.6.3 Componente Estilos de Gestão

A Escala de Estilos de Gestão (EEG) é composta pelos fatores Estilo Individualista (EI) e Estilo Coletivista (EC), que representam configurações distintas de gestão no modelo do PROART. Para cada fator, médias inferiores a 2,50 indicam baixa caracterização do estilo, médias próximas de 3,00 indicam presença moderada e médias superiores a 3,50 indicam predominância (Facas, 2021).

Para integrar os dois fatores ao IECP em uma direção matemática comum, realizou-se inicialmente a inversão do Estilo Coletivista:

$$EC_{inv} = 6 - EC \qquad (7)$$

Equação (7). Inversão do fator Estilo Coletivista para composição do IECP.

Em que:

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

EC_{inv} = valor do Estilo Coletivista após inversão;
EC = média original do fator Estilo Coletivista.

A transformação mantém a amplitude original da escala e faz com que valores crescentes de EC_{inv} correspondam à menor presença relativa das características associadas ao Estilo Coletivista.

Em seguida, foi definido o componente Estilos de Gestão (GEST):

$$GEST = \frac{EI+ECinv}{2} \quad (8)$$

Equação (8). Cálculo do componente Estilos de Gestão.

Em que:

GEST = componente Estilos de Gestão;
EI = média original do fator Estilo Individualista;
EC_{inv} = valor do Estilo Coletivista após inversão.

Valores mais elevados de GEST representam uma configuração caracterizada pela combinação entre maior presença relativa do Estilo Individualista e menor presença relativa do Estilo Coletivista, estabelecendo uma direção compatível com os demais componentes do IECP.

As médias originais de EI e EC permanecem disponíveis ao longo da análise, permitindo que a medida sintética seja interpretada conjuntamente com o perfil específico dos estilos de gestão identificado pelo PROART.

2.6.4 Construção do Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP)

Após a obtenção dos componentes Organização do Trabalho invertida (OT_{inv}), Indicadores de Sofrimento no Trabalho (SOF) e Estilos de Gestão (GEST), procedeu-se ao cálculo do Índice Estruturado de Condições Psicossociais.

Como regra principal de integração, foi adotada a ponderação equivalente entre os três componentes:

$$IECP_{igual} = \frac{OTinv+SOF+GEST}{3} \quad (9)$$

Equação (9). Cálculo do Índice Estruturado de Condições Psicossociais com pesos iguais.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Em que:

$IECP_{igual}$ = Índice Estruturado de Condições Psicossociais obtido por pesos iguais;
OT_{inv} = componente Organização do Trabalho após inversão;
SOF = componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho;
GEST = componente Estilos de Gestão.

A ponderação equivalente assegura que os três componentes participem de forma balanceada da medida sintética e estabelece uma regra de cálculo simples, transparente e reprodutível. Como todos os componentes apresentam valores entre 1 e 5, o IECP permanece na mesma amplitude.

Valores crescentes do IECP representam combinações progressivamente mais desfavoráveis das condições psicossociais consideradas pelo modelo. O índice constitui uma medida de integração dessas condições e participa do conjunto de evidências utilizado na posterior determinação da probabilidade para cada perigo psicossocial identificado.

2.6.5 Análise de sensibilidade da ponderação dos componentes

Para avaliar a influência da regra de ponderação sobre o IECP, foi estabelecida uma análise de sensibilidade comparando o cenário principal, baseado em pesos equivalentes, a um cenário alternativo construído a partir das cargas fatoriais dos itens que compõem as escalas do PROART.

As cargas fatoriais expressam a associação dos itens aos respectivos fatores na estrutura psicométrica do instrumento. Para construção do cenário alternativo, foi calculada, para cada componente do IECP, a média aritmética das cargas fatoriais de todos os itens pertencentes às escalas correspondentes, conforme os valores apresentados por Facas (2021). Assim, o componente Organização do Trabalho considerou os 19 itens da EOT, o componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho considerou os 28 itens da EIST e o componente Estilos de Gestão considerou os 21 itens da EEG. Para cada componente j, a carga fatorial média agregada foi calculada conforme a Equação (10):

$$\lambda_j = \frac{1}{nj}\sum_{i=1}^{nj} \lambda ij \qquad (10)$$

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Equação (10). Cálculo da carga fatorial média agregada dos itens pertencentes a cada componente do IECP.

Em que:

λj = carga fatorial média agregada do componente j;
λij = carga fatorial do item i pertencente ao componente j;
nj = número de itens considerados no componente j.

A aplicação desse procedimento resultou em:

$$\lambda_{OT} = 0,6668$$

$$\lambda_{SOF} = 0,6854$$

$$\lambda_{GEST} = 0,6329$$

Para converter essas médias em pesos cuja soma fosse igual a 1, procedeu-se à normalização, de acordo com a Equação (11):

$$w_j = \frac{\lambda j}{\lambda OT + \lambda SOF + \lambda GEST} \qquad (11)$$

Equação (11). Normalização da carga fatorial média agregada para obtenção do peso de cada componente do IECP.

Em que:

wj = peso normalizado atribuído ao componente j;
λj = carga fatorial média agregada do componente j;
λ_{OT} = carga fatorial média agregada do componente Organização do Trabalho;
λ_{SOF} = carga fatorial média agregada do componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho;
λ_{GEST} = carga fatorial média agregada do componente Estilos de Gestão.

Como:

$$0,6668 + 0,6854 + 0,6329 = 1,9851$$

Obtiveram-se os seguintes coeficientes normalizados:

$$w_{OT} = \frac{0,6668}{1,9851} = 0,3359 \approx 0,336$$

$$w_{SOF} = \frac{0,6854}{1,9851} = 0,3453 \approx 0,345$$

$$w_{GEST} = \frac{0,6329}{1,9851} = 0,3188 \approx 0,319$$

Os valores utilizados nos dois cenários de ponderação são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Cenários de ponderação dos componentes utilizados na análise de sensibilidade do IECP.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Componente	Número de itens considerados	Carga fatorial média agregada (λj)	Peso no cenário principal	Peso no cenário baseado em cargas fatoriais
Organização do Trabalho invertida (OT_{inv})	19	0,6668	0,333	0,336
Indicadores de Sofrimento no Trabalho (SOF)	28	0,6854	0,333	0,345
Estilos de Gestão (GEST)	21	0,6329	0,333	0,319
Total	**68**	—	**1,000**	**1,000**

Fonte: elaboração própria (2026), com base nas cargas fatoriais dos itens apresentadas por Facas (2021).

No cenário alternativo, o IECP foi calculado conforme a Equação (12):

$$IECP_{cargas} = 0,336 \times (OT_{inv}) + 0,345 \times (SOF) + 0,319 \times (GEST) \qquad (12)$$

Equação (12). Cálculo alternativo do Índice Estruturado de Condições Psicossociais com ponderação derivada das cargas fatoriais.

Em que:

$IECP_{cargas}$ = Índice Estruturado de Condições Psicossociais calculado no cenário alternativo baseado em cargas fatoriais;
OT_{inv} = componente Organização do Trabalho após inversão;
SOF = componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho;
GEST = componente Estilos de Gestão.

Os coeficientes 0,336, 0,345 e 0,319 correspondem, portanto, aos pesos obtidos pela normalização das cargas fatoriais médias agregadas dos três componentes. Essa ponderação constitui uma regra matemática alternativa utilizada na análise de sensibilidade, enquanto a ponderação equivalente permanece como regra principal de cálculo do IECP.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

A comparação entre $IECP_{igual}$ e $IECP_{cargas}$ será realizada considerando a diferença entre os valores obtidos e a eventual alteração do grau operacional atribuído ao índice. Essa análise permite examinar a estabilidade do resultado diante de diferentes regras de ponderação e identificar a influência da escolha dos pesos sobre a classificação produzida. A aplicação futura do modelo em bases empíricas poderá ampliar essa avaliação e investigar estratégias adicionais de ponderação mediante técnicas estatísticas e julgamento especializado.

2.6.6 Conversão do IECP em grau operacional

Para sistematizar a interpretação do Índice Estruturado de Condições Psicossociais e compatibilizá-lo com a escala ordinal utilizada na metodologia, o IECP foi organizado em cinco graus operacionais.

Considerando sua amplitude de 1 a 5, foram estabelecidas cinco faixas de igual extensão, com intervalos contínuos e mutuamente exclusivos. A classificação é realizada utilizando o valor integral do índice, sem arredondamento prévio, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Conversão do IECP em grau operacional.

Faixa do $IECP_{igual}$	**Grau operacional**
$1{,}00 \leq IECP_{igual} < 1{,}80$	1
$1{,}80 \leq IECP_{igual} < 2{,}60$	2
$2{,}60 \leq IECP_{igual} < 3{,}40$	3
$3{,}40 \leq IECP_{igual} < 4{,}20$	4
$4{,}20 \leq IECP_{igual} \leq 5{,}00$	5

Fonte: elaboração própria (2026).

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Os cinco graus constituem a escala ordinal de interpretação do IECP adotada no modelo. A divisão em intervalos equivalentes permite representar de forma padronizada a progressão das condições psicossociais sintetizadas pelo índice, de modo que graus crescentes correspondam a configurações progressivamente mais desfavoráveis dos componentes considerados.

A graduação operacional do IECP é utilizada para padronizar a comunicação e a comparação dos resultados entre grupos, contextos ou avaliações sucessivas, sem estabelecer correspondência numérica direta com os graus de probabilidade.

Essa graduação é empregada na caracterização das condições psicossociais e integra o conjunto de evidências considerado na etapa de determinação da probabilidade. Os parâmetros interpretativos originais dos fatores do PROART permanecem paralelamente disponíveis, possibilitando relacionar o grau sintético do IECP às dimensões específicas que contribuíram para o resultado. Na análise de sensibilidade, a mesma regra de classificação será aplicada ao $IECP_{cargas}$, permitindo verificar se alterações na ponderação dos componentes modificam o grau operacional resultante.

2.7 Integração dos resultados do PROART ao GRO/PGR

A utilização dos resultados do PROART no Gerenciamento de Riscos Ocupacionais foi estruturada, nesta proposta, por meio da articulação entre a caracterização psicossocial das condições de trabalho e a avaliação dos riscos ocupacionais. Essa organização permite incorporar as evidências psicométricas e os indicadores sintéticos derivados do protocolo às etapas de identificação dos perigos, análise das exposições, determinação da probabilidade e severidade e classificação dos riscos no âmbito do GRO/PGR.

Na primeira camada da metodologia, o PROART fornece um conjunto estruturado de evidências psicométricas acerca da Organização do Trabalho, dos Estilos de Gestão, dos Indicadores de Sofrimento no Trabalho e dos Danos Relacionados ao Trabalho. Os resultados dos dez fatores permanecem disponíveis para interpretação segundo a estrutura e os parâmetros próprios do instrumento, permitindo a identificação das dimensões psicossociais que apresentam maior

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

relevância no grupo avaliado. Conforme proposto por Facas (2021), a interpretação deve considerar a articulação entre as quatro escalas e sua contextualização nas condições concretas de trabalho.

Ainda nessa camada, o Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP) e o Indicador de Danos Autorreferidos (IDA) organizam de forma sintética informações provenientes das dimensões avaliadas pelo PROART. O IECP integra componentes relacionados à Organização do Trabalho, aos Indicadores de Sofrimento e aos Estilos de Gestão, enquanto o IDA sintetiza os resultados referentes aos Danos Psicológicos, Sociais e Físicos. Esses indicadores complementam o perfil fatorial e ampliam sua utilização na estrutura semiquantitativa proposta.

Na segunda camada, essas informações são integradas ao processo de identificação dos perigos e avaliação dos riscos ocupacionais no âmbito do GRO/PGR. Conforme a NR-1, a identificação dos perigos deve contemplar sua descrição, as possíveis lesões ou agravos à saúde, as fontes ou circunstâncias associadas e o grupo de trabalhadores sujeito à situação. Para cada perigo identificado, o nível de risco é determinado mediante a combinação entre a severidade das possíveis consequências e a probabilidade de sua ocorrência (Brasil, 2025b).

Nesse processo, os resultados do PROART, do IECP e do IDA integram o conjunto de evidências considerado em articulação com a natureza do perigo psicossocial identificado, as características e exigências da atividade efetivamente realizada, a frequência, intensidade e duração da exposição, as medidas de prevenção existentes, as possíveis consequências para a saúde e as informações obtidas mediante participação dos trabalhadores e análise do contexto laboral. Essa avaliação deverá ser integrada à Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) e, quando aplicável, à Análise Ergonômica do Trabalho (AET) (Brasil, 2026).

A probabilidade (P) é determinada individualmente para cada perigo psicossocial identificado, considerando de forma integrada as exigências da atividade, as características da exposição, a eficácia das medidas de prevenção e as evidências psicossociais disponíveis. A severidade (S), por sua vez, é

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

estabelecida a partir da magnitude das possíveis lesões ou agravos associados ao perigo, considerando-se a consequência de maior magnitude quando houver mais de uma possibilidade tecnicamente plausível. Os resultados da EDT e do IDA integram essa análise como evidências sobre os danos autorreferidos pelo grupo, contribuindo para a caracterização das consequências associadas às condições avaliadas.

2.7.1 Identificação do perigo psicossocial relacionado ao trabalho

A segunda camada da proposta inicia-se pela identificação dos perigos ou fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho, os quais deverão constituir a unidade específica de avaliação no GRO/PGR. Dessa forma, não se propõe a determinação de um único nível de "risco psicossocial global" para o grupo avaliado. Os resultados do PROART e dos indicadores deverão ser utilizados para auxiliar na identificação das dimensões que demandam aprofundamento e, posteriormente, na caracterização dos perigos específicos presentes no contexto de trabalho.

A identificação deverá partir da análise das condições efetivamente presentes na organização e na atividade de trabalho, buscando reconhecer situações, exigências, práticas organizacionais ou circunstâncias capazes de contribuir para lesões ou agravos à saúde. Os resultados fatoriais do PROART poderão indicar áreas prioritárias de investigação, porém a existência de determinado escore, isoladamente, não será considerada suficiente para definir um perigo específico ou estabelecer seu nível de risco. Os achados psicométricos deverão ser confrontados com informações provenientes da atividade real, da participação dos trabalhadores e de outras estratégias de investigação do contexto laboral.

Para cada perigo psicossocial identificado, deverão ser registrados, no mínimo, os seguintes elementos:

a) o perigo ou fator de risco psicossocial relacionado ao trabalho identificado;

b) a fonte ou circunstância associada ao perigo, compreendendo as condições organizacionais, gerenciais, relacionais ou relacionadas à execução do trabalho que possam originá-lo ou mantê-lo;

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

c) a atividade ou situação de trabalho na qual o perigo se manifesta, considerando as tarefas efetivamente realizadas, as exigências da atividade e as condições concretas de sua execução;

d) as possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados ao perigo identificado;

e) o grupo de trabalhadores sujeito ao perigo, considerando as características da exposição e da organização do trabalho.

Essa estrutura está alinhada ao processo de identificação previsto na NR-1, segundo o qual devem ser descritos os perigos e as possíveis lesões ou agravos à saúde, identificadas suas fontes ou circunstâncias e indicado o grupo de trabalhadores sujeito ao perigo, que pode ser constituído por um ou mais trabalhadores.

Os fatores do PROART deverão contribuir para essa identificação de forma orientadora e complementar. Por exemplo, resultados críticos nos fatores Divisão das Tarefas ou Divisão Social do Trabalho podem direcionar a investigação para condições relacionadas à distribuição das demandas, autonomia, ritmo, divisão de responsabilidades ou organização das atividades; resultados elevados em Falta de Reconhecimento, Esgotamento Mental ou Falta de Sentido do Trabalho podem sinalizar dimensões que necessitam de investigação aprofundada no contexto da atividade real. Entretanto, os fatores psicométricos não devem ser automaticamente convertidos em perigos sem a correspondente caracterização das condições de trabalho que lhes dão origem.

Essa distinção é coerente com a concepção do próprio PROART. Facas (2021) recomenda que os resultados sejam interpretados por fator e articulados entre as quatro escalas, salientando que o protocolo deve funcionar como um mapa para identificação de pontos que necessitam de atenção e investigação adicional, devendo seus resultados serem contextualizados e discutidos com os trabalhadores.

Assim, um mesmo grupo poderá apresentar mais de um perigo psicossocial relacionado ao trabalho, cada qual com fontes, circunstâncias, características de exposição e possíveis consequências distintas. Da mesma forma, um mesmo fator do PROART poderá contribuir como evidência para a investigação de diferentes

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

perigos, não existindo correspondência obrigatória de um fator psicométrico para um único perigo ocupacional.

A avaliação subsequente deverá, portanto, ser realizada individualmente para cada perigo identificado, mantendo-se a rastreabilidade entre o perigo, sua fonte ou circunstância, a atividade em que ocorre, os trabalhadores sujeitos à situação e as possíveis consequências para a saúde. Somente após essa caracterização serão analisadas as condições de exposição, as medidas de prevenção existentes e os demais elementos necessários à determinação da probabilidade e da severidade no processo de avaliação do risco ocupacional.

2.7.2 Integração com a AEP/AET, trabalho real e participação dos trabalhadores

A avaliação dos fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho deverá ser integrada à análise das condições efetivamente presentes na atividade laboral, articulando os resultados do PROART à Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) e, quando aplicável, à Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Essa integração permite relacionar as informações psicométricas às características concretas da organização e execução do trabalho, conforme os princípios estabelecidos pela NR-17 e pelas orientações aplicáveis ao gerenciamento dos fatores psicossociais relacionados ao trabalho.

A análise deverá considerar o trabalho real, contemplando a forma como as atividades são efetivamente executadas, suas variabilidades, exigências, restrições operacionais, formas de organização e estratégias utilizadas pelos trabalhadores para responder às demandas laborais. A observação da atividade constitui, nesse sentido, fonte relevante para contextualizar os resultados psicométricos e identificar as condições concretas associadas aos perigos psicossociais avaliados.

A participação dos trabalhadores também deverá integrar esse processo, permitindo incorporar ao diagnóstico informações provenientes da experiência daqueles que executam as atividades. Entrevistas, grupos de discussão, observações, oficinas ou outras estratégias de escuta poderão complementar os

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

resultados quantitativos e contribuir para a compreensão das condições de trabalho associadas aos fatores identificados.

Os resultados do PROART deverão, portanto, ser interpretados em articulação com as informações provenientes da AEP, da AET quando aplicável, da observação da atividade real e da participação dos trabalhadores. Essa integração amplia a contextualização das evidências psicossociais e fornece subsídios para a caracterização das condições de exposição e das medidas de prevenção abordadas na etapa subsequente.

2.7.3 Caracterização da exposição e das medidas de prevenção

Após a identificação e contextualização de cada perigo ou fator de risco psicossocial relacionado ao trabalho, deverá ser realizada a caracterização das condições de exposição e das medidas de prevenção existentes. Essa etapa tem como finalidade reunir as informações necessárias para subsidiar, posteriormente, a graduação da probabilidade de ocorrência de lesões ou agravos à saúde no processo de avaliação do risco ocupacional.

A caracterização deverá ser realizada individualmente para cada perigo identificado, uma vez que trabalhadores pertencentes ao mesmo grupo podem estar submetidos a diferentes condições de exposição em função da atividade desempenhada, da organização temporal do trabalho, das exigências das tarefas, das condições de gestão e das medidas preventivas efetivamente implementadas. Assim, a existência de resultados semelhantes no PROART não implica, por si só, condições equivalentes de exposição ou de controle.

Para cada perigo psicossocial identificado, deverão ser analisados, sempre que aplicáveis, o tempo ou duração da exposição, a frequência com que a situação ocorre, a intensidade das exigências presentes na atividade e demais características específicas capazes de modificar a exposição dos trabalhadores. Esses elementos deverão ser obtidos a partir da análise do trabalho real, da AEP e, quando aplicável, da AET, das informações organizacionais disponíveis e da participação dos trabalhadores.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

O tempo ou duração da exposição corresponde ao período durante o qual o trabalhador permanece submetido à situação associada ao perigo, considerando sua ocorrência ao longo da jornada, dos ciclos de trabalho ou de períodos organizacionais específicos. A frequência refere-se à recorrência da situação durante a realização das atividades, enquanto a intensidade expressa a magnitude das exigências ou condições psicossociais presentes quando a exposição ocorre. Esses elementos devem ser analisados em conjunto e contextualizados segundo a natureza do perigo investigado, não sendo pressuposta equivalência automática entre maior duração, frequência ou intensidade e determinado grau de probabilidade.

As exigências da atividade de trabalho também deverão ser consideradas na caracterização. Para fatores ergonômicos, incluindo os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho, a NR-1 estabelece que a graduação da probabilidade considere as exigências da atividade e a eficácia das medidas de prevenção implementadas. Desse modo, deverão ser examinadas as características da atividade que possam contribuir para manutenção ou agravamento do perigo identificado, como demandas quantitativas e qualitativas, ritmo de trabalho, pressão temporal, exigências cognitivas e emocionais, autonomia, previsibilidade, conflitos de demandas, relações socioprofissionais e outras condições pertinentes à situação analisada (Brasil, 2025b; Brasil, 2026). A exigência normativa de considerar as demandas da atividade e a eficácia das medidas preventivas é central para diferenciar a probabilidade ocupacional de um simples escore psicométrico.

Paralelamente, deverá ser realizada a identificação das medidas de prevenção existentes para cada perigo, considerando não apenas sua presença formal, mas sua implementação e eficácia nas condições reais de trabalho. A existência documental de procedimento, programa ou medida organizacional não deverá ser interpretada automaticamente como controle efetivo do risco. A análise deverá verificar se as medidas alcançam os trabalhadores sujeitos ao perigo, se são aplicadas nas situações para as quais foram previstas e se produzem efeitos compatíveis com a redução ou controle das condições de exposição identificadas.

No caso dos fatores psicossociais relacionados ao trabalho, as medidas preventivas poderão envolver, conforme a natureza do perigo, intervenções sobre a

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

organização e distribuição do trabalho, dimensionamento e alocação de pessoal, ritmo e carga de trabalho, autonomia, comunicação, práticas de gestão, relações socioprofissionais, mecanismos de reconhecimento, organização das jornadas e pausas, prevenção de violência e assédio e outros aspectos organizacionais relacionados às fontes ou circunstâncias identificadas. A pertinência de cada medida deverá ser estabelecida em relação ao perigo específico, evitando a utilização de controles genéricos desvinculados das causas organizacionais observadas.

Os resultados do PROART, do IECP e do IDA poderão integrar essa análise como evidências complementares, mas não substituem a caracterização da exposição nem a avaliação da eficácia das medidas preventivas. Dois grupos podem apresentar valores semelhantes nos indicadores psicométricos e, simultaneamente, possuir condições distintas de duração, frequência, intensidade, exigências da atividade ou eficácia dos controles. Consequentemente, a atribuição da mesma probabilidade apenas com base nos escores psicométricos não seria metodologicamente adequada.

2.7.4 Determinação da probabilidade (P)

Após a identificação do perigo psicossocial, sua contextualização no trabalho real e a caracterização das condições de exposição e das medidas de prevenção existentes, procede-se à determinação da probabilidade (P) de ocorrência das possíveis lesões ou agravos à saúde associados ao perigo avaliado. A graduação é realizada individualmente para cada perigo identificado, preservando-se a relação entre a situação de trabalho analisada, suas características de exposição e as possíveis consequências para a saúde.

De acordo com a NR-1, a probabilidade deve ser estabelecida com base na chance de ocorrência das lesões ou agravos à saúde. Para os fatores ergonômicos, incluindo os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho, sua graduação deve considerar as exigências da atividade e a eficácia das medidas de prevenção implementadas. A metodologia e os critérios empregados na avaliação devem ser definidos e documentados pela organização no processo de gerenciamento de riscos ocupacionais (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

No modelo proposto, a determinação de P é realizada mediante julgamento técnico estruturado do conjunto de evidências disponíveis para cada perigo, considerando, de forma integrada, a natureza e as exigências da atividade, o tempo ou duração da exposição, sua frequência e intensidade, as características específicas da situação de trabalho e a implementação e eficácia das medidas de prevenção.

Os resultados do PROART e o Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP) integram esse conjunto de evidências ao fornecer informações sistematizadas sobre as condições psicossociais observadas no grupo avaliado. O IECP é interpretado conjuntamente com os elementos provenientes da análise do trabalho real, da AEP e, quando aplicável, da AET, da participação dos trabalhadores, dos registros organizacionais pertinentes, da caracterização da exposição e da avaliação das medidas preventivas.

Essa integração permite que a graduação da probabilidade considere simultaneamente as condições psicossociais identificadas e as características concretas da exposição ocupacional, favorecendo uma decisão técnica fundamentada, padronizada e rastreável.

Para operacionalização da metodologia, a probabilidade é expressa em cinco graus ordinais, identificados como P1 a P5, representando progressão crescente da chance de ocorrência das possíveis lesões ou agravos associados ao perigo analisado, conforme os critérios estabelecidos na Tabela 6.

Tabela 6 – Critérios operacionais propostos para graduação da probabilidade por perigo identificado.

Grau	Critério operacional para atribuição da probabilidade
P1	**Rara:** indica exposição limitada ou circunstancial ao perigo, com exigências reduzidas e medidas de prevenção implementadas e consideradas eficazes para a situação avaliada.
P2	**Pouco Provável:** indica exposição de baixa recorrência ou magnitude, com exigências predominantemente controladas e medidas de prevenção amplamente

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

	implementadas, embora possam existir aspectos pontuais que demandem acompanhamento.
P3	**Possível:** indica exposição recorrente ou de magnitude intermediária, associada a exigências relevantes da atividade e/ou medidas de prevenção com eficácia parcial, produzindo condição intermediária quanto à chance de ocorrência de agravos.
P4	**Provável:** indica exposição frequente, prolongada e/ou intensa, associada a exigências elevadas da atividade e medidas de prevenção insuficientes, inconsistentes ou com eficácia limitada.
P5	**Muito Provável:** indica exposição persistente e/ou intensa ao perigo, com exigências elevadas da atividade e ausência, inadequação ou ineficácia das medidas de prevenção, configurando a condição de maior probabilidade dentro da escala operacional proposta.

Fonte: elaboração própria (2026), com base nos requisitos da NR-1 e nas orientações do Manual de Interpretação e Aplicação do Capítulo 1.5 da NR-1.

Os critérios apresentados na Tabela 6 constituem a escala semiquantitativa de probabilidade adotada no modelo. Sua utilização permite converter o conjunto de evidências analisadas em uma graduação padronizada, explicitando os fundamentos empregados na atribuição de P e favorecendo a rastreabilidade e a reprodutibilidade do processo decisório.

A atribuição do grau deverá ser acompanhada do registro das evidências que sustentam a classificação selecionada. Quando houver divergência entre as fontes de informação, a decisão deverá considerar sua consistência, pertinência para o perigo avaliado e relação com as condições reais de trabalho, podendo ser complementada por aprofundamento da análise da atividade, da exposição ou das medidas de prevenção.

Os graus P1–P5 representam categorias ordinais semiquantitativas de probabilidade, expressando níveis crescentes da chance de ocorrência das possíveis lesões ou agravos segundo os critérios definidos pela metodologia. Sua natureza semiquantitativa não pressupõe correspondência direta com percentuais epidemiológicos de incidência ou frequência. Estudos posteriores poderão examinar

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

a calibração desses graus em diferentes contextos ocupacionais e sua relação com desfechos observados, contribuindo para o refinamento da capacidade discriminante do modelo.

2.7.5 Determinação da severidade (S)

Após a identificação do perigo psicossocial relacionado ao trabalho e de suas possíveis consequências para a saúde, procede-se à determinação da severidade (S), definida pela magnitude das possíveis lesões ou agravos associados ao perigo avaliado. A severidade é determinada individualmente para cada perigo identificado, preservando-se a relação entre a situação de trabalho analisada e as consequências tecnicamente plausíveis decorrentes dessa condição.

De acordo com a NR-1, a graduação da severidade deve considerar a magnitude das possíveis consequências das lesões ou agravos à saúde. Quando um mesmo perigo puder produzir mais de uma consequência, deverá ser considerada, para fins de avaliação do risco, aquela de maior magnitude entre as consequências tecnicamente plausíveis para o perigo e para a situação de trabalho analisada (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

A identificação das possíveis consequências deverá considerar a natureza do perigo, as características da atividade e do contexto de trabalho, as condições de exposição e os dados ocupacionais disponíveis, podendo ser complementada, quando pertinente, por evidências técnicas, clínicas e epidemiológicas aplicáveis. Essa análise permite estabelecer a magnitude das consequências com base nas características específicas da situação avaliada.

A Escala de Danos Relacionados ao Trabalho (EDT) e o Indicador de Danos Autorreferidos (IDA) integram esse processo como fontes estruturadas de evidências sobre a expressão de Danos Psicológicos (DP), Danos Sociais (DS) e Danos Físicos (DF) no grupo avaliado. Essas informações são articuladas à natureza do perigo e às possíveis consequências para a saúde, contribuindo para a fundamentação técnica da severidade atribuída.

A distinção entre a expressão dos danos autorreferidos e a magnitude das possíveis consequências permite utilizar essas informações de forma complementar

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

na avaliação. Enquanto a EDT e o IDA caracterizam as manifestações de danos observadas no grupo, a graduação de S representa a magnitude da consequência tecnicamente plausível associada ao perigo específico.

Para operacionalização da metodologia, a severidade é expressa em cinco graus ordinais, identificados como S1 a S5, representando níveis crescentes de magnitude das possíveis consequências, conforme os critérios estabelecidos na Tabela 7.

Tabela 7 – Critérios para graduação da severidade por perigo identificado.

Grau	Critério operacional para atribuição da severidade
S1	**Leve:** consequência possível de magnitude limitada, predominantemente transitória e reversível, sem comprometimento funcional relevante ou persistente.
S2	**Baixa:** consequência possível de baixa magnitude, reversível, mas capaz de produzir repercussões temporárias à saúde ou ao funcionamento do trabalhador.
S3	**Moderada:** consequência possível de magnitude intermediária, com repercussão clinicamente ou ocupacionalmente relevante, podendo demandar acompanhamento, tratamento ou recuperação por período significativo.
S4	**Alta:** consequência possível de elevada magnitude, capaz de produzir comprometimento importante e prolongado da saúde ou da capacidade funcional, incluindo possibilidade de sequelas persistentes.
S5	**Crítica:** consequência possível de magnitude máxima dentro da escala adotada, envolvendo agravo grave e potencialmente irreversível, incapacidade permanente ou consequência equivalente de extrema gravidade.

Fonte: elaboração própria (2026), com base nos critérios de severidade estabelecidos pela NR-1 e nas orientações do Manual de Interpretação e Aplicação do Capítulo 1.5 da NR-1.

Os critérios apresentados na Tabela 7 constituem a escala semiquantitativa de severidade adotada no modelo. Os graus S1–S5 expressam níveis crescentes da magnitude das possíveis consequências associadas ao perigo avaliado e permitem sua integração à probabilidade na etapa subsequente de determinação do risco.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Quando houver mais de uma consequência possível associada ao mesmo perigo, as consequências deverão ser identificadas e analisadas, adotando-se para a graduação de S aquela de maior magnitude entre as tecnicamente plausíveis. A consequência selecionada e os elementos que fundamentaram sua classificação deverão permanecer documentados, assegurando a rastreabilidade da decisão. As demais consequências identificadas também deverão ser registradas, uma vez que permanecem relevantes para a compreensão do perfil de danos e para o planejamento das medidas de prevenção.

Os resultados da EDT e do IDA participam dessa fundamentação ao fornecer evidências sobre a expressão dos danos psicológicos, sociais e físicos no grupo avaliado. Sua articulação com a natureza do perigo, as características da situação de trabalho e a magnitude das possíveis consequências permite integrar as informações psicométricas ao processo de determinação da severidade.

Os graus S1–S5 constituem categorias ordinais semiquantitativas de severidade, cuja interpretação se refere à magnitude das possíveis consequências no contexto da avaliação ocupacional. Estudos posteriores poderão examinar sua calibração, consistência de aplicação e capacidade discriminante em diferentes contextos ocupacionais, contribuindo para o refinamento dos critérios estabelecidos.

2.8 Combinação entre probabilidade e severidade

Após a determinação da probabilidade (P) e da severidade (S) para cada perigo psicossocial relacionado ao trabalho identificado, os dois parâmetros são combinados para determinação do índice de risco (R), conforme a Equação (13):

$$R = P \times S \qquad (13)$$

Equação (13). Cálculo do índice de risco pela combinação entre probabilidade e severidade.

Em que:

R = índice operacional de risco associado ao perigo avaliado;
P = grau de probabilidade atribuído ao perigo, variando de 1 a 5;
S = grau de severidade da possível consequência, variando de 1 a 5.

Como P e S assumem valores inteiros compreendidos entre 1 e 5, o índice R pode variar de 1 a 25. Valores crescentes de R representam combinações

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

progressivamente maiores entre os graus de probabilidade e severidade estabelecidos pela metodologia.

A relação R= PxS constitui a regra de combinação adotada neste modelo para integrar os dois eixos da avaliação em uma medida semiquantitativa comum. Essa operacionalização permite sistematizar a classificação dos perigos identificados e estabelecer uma base padronizada para sua comparação e priorização no processo de gerenciamento de riscos.

A NR-1 estabelece que o nível de risco ocupacional seja determinado mediante a combinação entre a severidade das possíveis lesões ou agravos à saúde e a probabilidade de sua ocorrência, cabendo à organização selecionar e documentar as ferramentas, técnicas e critérios empregados na avaliação. Nesse contexto, a função multiplicativa e sua representação em matriz 5 × 5 constituem a estratégia semiquantitativa adotada nesta metodologia para operacionalizar essa combinação (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

O cálculo de R deverá ser realizado separadamente para cada perigo psicossocial identificado. Dessa forma, um mesmo grupo de trabalhadores poderá apresentar diferentes valores de P, S e R, correspondentes a perigos distintos, em função das características específicas da exposição, das medidas de prevenção existentes e das possíveis consequências associadas a cada situação. Os valores de R constituem índices semiquantitativos destinados à ordenação e comparação dos resultados, não implicando proporcionalidade entre as diferenças numéricas observadas.

A interpretação do resultado deverá preservar conjuntamente os valores de P, S e R, assegurando a rastreabilidade da avaliação e permitindo identificar a combinação de probabilidade e severidade que originou o índice obtido.

2.8.1 Matriz 5 × 5 para classificação semiquantitativa dos riscos

Para representar operacionalmente a combinação entre os cinco graus de probabilidade e os cinco graus de severidade definidos nas etapas anteriores, foi estruturada uma matriz semiquantitativa 5 × 5. Cada célula corresponde ao produto

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

entre um determinado grau de probabilidade e um determinado grau de severidade, segundo a relação R= PxS.

Os graus P1–P5 e S1–S5 são atribuídos previamente para cada perigo identificado, conforme os critérios estabelecidos nas Seções 2.7.4 e 2.7.5. A matriz integra esses dois parâmetros e permite visualizar os 25 resultados possíveis da combinação, de acordo com a Tabela 8.

Tabela 8 – Matriz 5 × 5 proposta para combinação operacional entre probabilidade e severidade

Severidade / **Probabilidade**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**
P5	5	10	15	20	25
P4	4	8	12	16	20
P3	3	6	9	12	15
P2	2	4	6	8	10
P1	1	2	3	4	5

Fonte: elaboração própria (2026).

A matriz 5 × 5 constitui a representação operacional da combinação entre os graus de probabilidade e severidade definidos nesta metodologia. Sua estrutura permite organizar os perigos avaliados segundo uma regra comum de classificação e manter explícita a relação entre os parâmetros utilizados na determinação do índice de risco.

O PROART fornece a base psicométrica utilizada na caracterização das condições psicossociais, enquanto os graus de probabilidade e severidade são estabelecidos mediante a integração dessas evidências com as características do perigo, do trabalho real, da exposição, das medidas preventivas e das possíveis consequências. A matriz atua, portanto, na etapa subsequente de combinação desses parâmetros.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

A estrutura 5 × 5 constitui uma opção metodológica adotada neste estudo. A NR-1 não determina um formato matricial específico, mas estabelece que a avaliação combine probabilidade e severidade e que os critérios empregados sejam definidos e documentados pela organização (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

A aplicação da matriz deverá ocorrer separadamente para cada perigo psicossocial relacionado ao trabalho identificado. Um mesmo grupo poderá, portanto, apresentar diferentes pares P/S e diferentes valores de R, correspondentes às características particulares de cada perigo analisado.

2.8.2 Classificação operacional do índice de risco e critérios de priorização

Para apoiar a interpretação dos valores obtidos pela combinação entre probabilidade e severidade, os resultados do índice de risco (R) foram organizados em quatro classes operacionais de classificação e priorização. Essa estratificação estabelece uma regra comum para interpretação dos resultados da matriz e para orientação das decisões preventivas no âmbito do GRO/PGR.

Considerando a amplitude do índice, compreendida entre 1 e 25, foram definidos quatro intervalos de classificação: Risco Baixo, para valores de 1 a 4; Risco Moderado, para valores de 5 a 9; Risco Alto, para valores de 10 a 15; e Risco Crítico, para valores de 16 a 25. Valores crescentes de R correspondem, portanto, a níveis progressivamente maiores de prioridade para intervenção, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação operacional do índice de risco e critérios gerais de ação

Valor de R	Classificação	Critério geral de ação
1 a 4	Risco Baixo	Condição aceitável dentro da escala adotada. Manter as medidas de prevenção existentes e realizar acompanhamento periódico.
5 a 9	Risco Moderado	Condição que demanda atenção. Avaliar e implementar medidas corretivas e/ou preventivas em curto ou médio prazo.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

10 a 15	Risco Alto	Condição significativa, demandando priorização de medidas preventivas e corretivas destinadas à redução ou ao controle do risco.
16 a 25	Risco Crítico	Condição de máxima prioridade dentro da classificação adotada, demandando ação imediata para eliminação, redução ou controle do risco.

Fonte: elaboração própria (2026).

As faixas apresentadas constituem critérios operacionais definidos nesta metodologia para classificação e priorização dos valores produzidos pela matriz 5 × 5. Esses intervalos não correspondem a categorias determinadas pela NR-1, uma vez que a norma não estabelece pontos de corte específicos ou uma matriz obrigatória para classificação dos riscos. A NR-1 estabelece que a organização determine o nível de risco mediante combinação entre probabilidade e severidade e documente os critérios utilizados na avaliação e na tomada de decisão (Brasil, 2025b; Brasil, 2026). Dessa forma, as quatro classes representam a regra decisória adotada no modelo para traduzir os valores de R em níveis progressivos de prioridade preventiva.

A classificação pelo valor de R deverá ser interpretada conjuntamente com os graus de probabilidade e severidade que originaram o resultado. Assim, o enquadramento em uma mesma classe de risco não implica equivalência entre perigos que apresentem diferentes combinações de P e S. A preservação do par (P/S), das características da exposição, da natureza das consequências e das medidas de prevenção existentes permanece necessária para fundamentar a decisão e selecionar as intervenções adequadas.

2.8.3 Compensabilidade da função P×S

A função multiplicativa R= PxS apresenta compensabilidade entre os graus de probabilidade e severidade, de modo que diferentes combinações desses parâmetros podem produzir o mesmo valor de R. Assim, um mesmo índice numérico pode estar associado a diferentes perfis de probabilidade e severidade.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Essa propriedade torna relevante a preservação conjunta dos valores de P e S durante a interpretação do resultado. O índice R fornece o parâmetro de classificação da matriz, enquanto o par P/S mantém as informações necessárias para compreender a configuração que originou o resultado.

Dessa forma, a interpretação deverá considerar simultaneamente o valor de R, os graus individuais de probabilidade e severidade, a natureza do perigo, as características da exposição e a magnitude das possíveis consequências. Essa abordagem preserva a informação dimensional da avaliação e fornece maior suporte à definição das prioridades preventivas. A preservação dessas informações na interpretação do resultado é coerente com abordagens contemporâneas de avaliação de riscos, nas quais a representação numérica constitui parte do processo decisório e deve permanecer associada às informações, pressupostos e características da situação que fundamentam a caracterização do risco (Aven, 2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Produto metodológico gerado: estrutura integrada de avaliação dos riscos psicossociais

O principal resultado deste estudo consiste no desenvolvimento de um modelo semiquantitativo destinado a integrar evidências psicométricas produzidas pelo PROART ao processo de avaliação dos riscos psicossociais no âmbito do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). A estrutura desenvolvida articula a caracterização das condições psicossociais do trabalho à identificação dos perigos, à análise das situações reais de trabalho, à caracterização das exposições e medidas preventivas e à determinação estruturada da probabilidade e da severidade.

A contribuição central da proposta reside na organização dessas informações em duas camadas complementares. A primeira corresponde à caracterização psicossocial, na qual os dez fatores que compõem as quatro escalas do PROART são preservados e interpretados segundo os parâmetros originais do instrumento. A essa análise são acrescentados dois indicadores sintéticos desenvolvidos no modelo: o Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP), que integra componentes relacionados à Organização do Trabalho, aos Indicadores de

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Sofrimento e aos Estilos de Gestão, e o Indicador de Danos Autorreferidos (IDA), que sintetiza as informações referentes aos Danos Psicológicos, Sociais e Físicos.

A segunda camada corresponde à avaliação do risco ocupacional propriamente dita. Nessa etapa, os resultados do PROART, do IECP e do IDA são articulados à identificação de cada perigo psicossocial relacionado ao trabalho, às suas fontes ou circunstâncias, às características da atividade real, à frequência, intensidade e duração da exposição, à eficácia das medidas preventivas e às possíveis consequências para a saúde. A probabilidade (P) e a severidade (S) são, portanto, determinadas para cada perigo a partir da integração estruturada dessas evidências, conforme os critérios estabelecidos na metodologia.

Essa organização permite preservar a especificidade conceitual do PROART e, simultaneamente, ampliar a utilização de seus resultados no processo de gerenciamento de riscos ocupacionais. O protocolo fornece informações psicométricas sobre dimensões relevantes da organização do trabalho, das práticas de gestão, das manifestações de sofrimento e dos danos relacionados ao trabalho, enquanto a análise ocupacional contextualiza essas evidências nas situações concretas em que os perigos se manifestam. Essa integração é particularmente relevante para os fatores psicossociais, cuja identificação e avaliação dependem da compreensão das relações entre organização do trabalho, exigências da atividade, condições de exposição e processos de saúde e adoecimento (Dejours, 1991; Mendes; Ferreira, 2007; Facas, 2021).

A determinação do risco ocorre posteriormente mediante combinação dos graus de probabilidade e severidade pela relação R= PxS, representada em matriz semiquantitativa 5 × 5. Essa estrutura estabelece uma regra explícita e rastreável para organizar os resultados da avaliação e apoiar a priorização dos perigos identificados. A utilização da matriz não substitui a análise das condições de trabalho que fundamentam P e S; ao contrário, organiza em uma escala comum as decisões produzidas a partir desse conjunto de evidências.

Sob a perspectiva do GRO/PGR, o modelo estabelece uma ponte metodológica entre a avaliação psicossocial e o processo formal de gerenciamento de riscos ocupacionais. A NR-1 determina que o nível de risco resulte da combinação

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

entre probabilidade e severidade e que os critérios utilizados na avaliação sejam definidos e documentados pela organização. A estrutura proposta operacionaliza esse processo para os fatores psicossociais mediante critérios explicitados para identificação dos perigos, caracterização das exposições, determinação dos graus de P e S e cálculo do índice R (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

3.2 Demonstração da aplicação do modelo em cenário ocupacional hipotético

Com a finalidade de demonstrar de forma integrada a operacionalização da metodologia proposta, foi construído um cenário ocupacional hipotético composto por duas classes complementares de informações: dados psicométricos provenientes do PROART e dados referentes às características do perigo, da atividade de trabalho, da exposição e das medidas de prevenção. Essa estrutura permite reproduzir, de forma sequencial, as duas camadas que constituem o modelo e demonstrar como as evidências psicossociais são articuladas às informações ocupacionais para determinação da probabilidade, da severidade e do índice de risco.

Os dados psicométricos foram definidos mediante valores hipotéticos compatíveis com a escala Likert de 1 a 5 utilizada pelo PROART. Foram atribuídas médias aos dez fatores que compõem as quatro escalas do protocolo, possibilitando demonstrar a interpretação do perfil fatorial, o cálculo do Indicador de Danos Autorreferidos (IDA), a construção do Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP) e as respectivas análises de sensibilidade. Os valores empregados são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Médias fatoriais simuladas do PROART utilizadas na demonstração da metodologia.

Escala	Fator	Média
Organização do Trabalho	Divisão das Tarefas (DT)	3,10
Organização do Trabalho	Divisão Social do Trabalho (DST)	3,18

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Estilos de Gestão	Estilo Individualista (EI)	3,20
Estilos de Gestão	Estilo Coletivista (EC)	2,90
Indicadores de Sofrimento no Trabalho	Falta de Sentido do Trabalho (FST)	3,15
Indicadores de Sofrimento no Trabalho	Esgotamento Mental (EM)	3,42
Indicadores de Sofrimento no Trabalho	Falta de Reconhecimento (FR)	3,06
Danos Relacionados ao Trabalho	Danos Psicológicos (DP)	3,22
Danos Relacionados ao Trabalho	Danos Sociais (DS)	2,65
Danos Relacionados ao Trabalho	Danos Físicos (DF)	2,81

Fonte: elaboração própria (2026).

Para complementar as informações psicométricas e demonstrar a segunda camada da metodologia, foi estabelecido um cenário hipotético envolvendo trabalhadores de um setor administrativo submetido a elevada demanda quantitativa de trabalho e pressão temporal persistente. Considerou-se um contexto caracterizado por acúmulo de atividades, prazos reduzidos, insuficiência de pessoal em relação ao volume de demandas e recorrência de períodos de elevada pressão para cumprimento de metas e entregas.

A partir desse contexto, definiu-se como perigo psicossocial relacionado ao trabalho a sobrecarga de trabalho associada à pressão temporal persistente. A caracterização hipotética do perigo e das condições de exposição é apresentada na Tabela 10.

Tabela 10 – Caracterização do cenário ocupacional hipotético utilizado na demonstração do modelo.

Elemento da avaliação	**Caracterização hipotética**

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Perigo psicossocial identificado	Sobrecarga de trabalho associada à pressão temporal persistente
Fonte ou circunstância	Volume de demandas superior à capacidade operacional disponível, acúmulo de tarefas, prazos reduzidos e insuficiência de pessoal em períodos recorrentes
Atividade/situação de trabalho	Execução simultânea de atividades administrativas com diferentes prioridades, necessidade frequente de atendimento a demandas não programadas e cumprimento de prazos restritos
Grupo sujeito ao perigo	Trabalhadores do setor administrativo submetidos às mesmas condições organizacionais e de demanda
Frequência da exposição	Frequente, ocorrendo na maior parte dos dias de trabalho
Duração da exposição	Prolongada ao longo da jornada, com intensificação em períodos de maior demanda
Intensidade das exigências	Elevada, caracterizada por pressão temporal, sobreposição de demandas, necessidade de atenção contínua e baixa margem para recuperação durante os períodos críticos
Medidas de prevenção existentes	Redistribuição pontual de tarefas, possibilidade eventual de ajuste de prioridades e acompanhamento pela chefia
Implementação e eficácia das medidas	Parcial; as medidas reduzem pontualmente algumas demandas, mas não eliminam a recorrência da sobrecarga nem modificam de forma suficiente suas principais fontes organizacionais
Possíveis consequências para a saúde	Esgotamento mental, sintomas de ansiedade e estresse relacionados ao trabalho, alterações do sono e, em situações de maior magnitude, desenvolvimento de transtornos mentais relacionados ao trabalho com comprometimento funcional e necessidade de afastamento ou tratamento prolongado

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Evidências psicométricas disponíveis	Perfil dos dez fatores do PROART, IECP, IDA e respectivas análises de sensibilidade

Fonte: elaboração própria (2026).

A construção do cenário permite demonstrar que os resultados psicométricos e os parâmetros da avaliação ocupacional desempenham funções distintas e complementares. O PROART fornece evidências estruturadas sobre as condições psicossociais e os danos autorreferidos pelo grupo, enquanto a caracterização do perigo especifica a situação de trabalho à qual essas evidências serão relacionadas. Dessa forma, a determinação de P e S não decorre da conversão automática de um escore psicométrico, mas da integração das informações correspondentes ao perigo analisado.

Na primeira etapa da demonstração, os valores da Tabela 9 são utilizados para caracterizar o perfil psicossocial do grupo e calcular o IDA e o IECP. Em seguida, esses resultados são integrados às informações da Tabela 10 para fundamentar a graduação da probabilidade e da severidade segundo os critérios estabelecidos nas Seções 2.7.4 e 2.7.5. Finalmente, os graus atribuídos são combinados pela relação R=P×S, permitindo demonstrar a aplicação completa da estrutura semiquantitativa proposta.

3.3 Caracterização psicométrica e cálculo dos indicadores sintéticos

A primeira etapa da aplicação do modelo consistiu na caracterização psicométrica do grupo hipotético a partir das médias fatoriais do PROART apresentadas na Tabela 9. A interpretação inicial foi realizada preservando-se os parâmetros próprios das quatro escalas do protocolo, de modo que os resultados fatoriais permanecessem disponíveis paralelamente aos indicadores sintéticos posteriormente calculados.

Nas escalas de Organização do Trabalho (EOT), Indicadores de Sofrimento no Trabalho (EIST) e Danos Relacionados ao Trabalho (EDT), os valores simulados situaram-se predominantemente na faixa intermediária prevista pelo PROART. Na

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

EOT, as médias de Divisão das Tarefas (DT=3,10) e Divisão Social do Trabalho (DST=3,18) indicam condições que demandam atenção quanto à organização das atividades. Na EIST, Falta de Sentido do Trabalho (FST=3,15), Esgotamento Mental (EM=3,42) e Falta de Reconhecimento (FR=3,06) também se concentram na faixa intermediária, destacando-se o Esgotamento Mental como o maior valor entre os três fatores. Na EDT, os Danos Psicológicos (DP=3,22) apresentaram a maior média, seguidos pelos Danos Físicos (DF=2,81) e pelos Danos Sociais (DS=2,65). Na Escala de Estilos de Gestão, os valores de Estilo Individualista (EI=3,20) e Estilo Coletivista (EC=2,90) indicam presença intermediária das características associadas a ambos os estilos. A interpretação conjunta desses resultados fornece o perfil psicossocial de referência para as etapas subsequentes da avaliação (Facas, 2021).

A síntese dos danos autorreferidos foi realizada inicialmente mediante o operador máximo definido para o Indicador de Danos Autorreferidos, conforme a Equação (2):

$$IDA_{max} = \max(DP, DS, DF)$$

Substituindo os valores simulados:

$$IDA_{max} = \max(3{,}22;\ 2{,}65;\ 2{,}81)$$

$$IDA_{max} = 3{,}22$$

O resultado corresponde ao grau operacional 3 do IDA. Nesse caso, os Danos Psicológicos constituem a dimensão de maior expressão média entre os danos autorreferidos e, por consequência, determinam o valor da síntese pelo operador máximo. O resultado preserva a dimensão mais elevada sem eliminar a informação referente aos Danos Sociais e Físicos, que permanecem disponíveis para interpretação individual.

Para examinar a influência da regra de agregação, foi calculado também o $IDA_{média}$, conforme a Equação (3):

$$IDA_{média} = \frac{3{,}22 + 2{,}65 + 2{,}83}{3}$$

$$IDA_{média} = 2{,}89$$

Apesar da diferença entre os valores produzidos pelos dois operadores, tanto IDA_{max}=3,22 quanto $IDA_{média}$=2,89 permaneceram no grau operacional 3. Esse

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

resultado demonstra estabilidade da classificação ordinal do IDA no cenário simulado, embora o operador máximo produza, como esperado, maior valor numérico por preservar a dimensão de danos de maior expressão.

Em seguida, procedeu-se à construção do Índice Estruturado de Condições Psicossociais (IECP). Inicialmente, o componente Organização do Trabalho foi calculado pela média entre Divisão das Tarefas e Divisão Social do Trabalho:

$$OT = \frac{3,10 + 3,18}{2} = 3,14$$

Considerando a direção interpretativa da EOT, aplicou-se a transformação definida na Equação (5):

$$OT_{inv} = 6 - 3,14 = 2,86$$

O componente Indicadores de Sofrimento no Trabalho foi obtido pela média dos fatores FST, EM e FR:

$$SOF = \frac{3,15 + 3,42 + 3,06}{3} = 3,21$$

Para o componente Estilos de Gestão, realizou-se inicialmente a inversão do Estilo Coletivista:

$$EC_{inv} = 6 - 2,90 = 3,10$$

Em seguida:

$$GEST = \frac{3,20 + 3,10}{2} = 3,15$$

Com os três componentes expressos na mesma direção matemática, foi calculado o cenário principal do IECP, baseado em ponderação equivalente:

$$IECP_{igual} = \frac{2,86 + 3,21 + 3,15}{3} = 3,07$$

O valor obtido situa o índice no grau operacional 3, indicando uma configuração intermediária das condições psicossociais sintetizadas pelo modelo. A decomposição do índice permite verificar que, entre os componentes agregados, o maior valor corresponde aos Indicadores de Sofrimento no Trabalho (SOF=3,21), seguido por Estilos de Gestão (GEST=3,15) e Organização do Trabalho invertida (OT_{inv}=2,86). Essa informação deve ser interpretada conjuntamente com o perfil dos fatores originais, especialmente com a maior expressão do Esgotamento Mental observada na EIST.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

A análise de sensibilidade da ponderação foi realizada utilizando os coeficientes derivados das cargas fatoriais normalizadas:

$$IECP_{cargas} = 0,336 \times (2,86) + 0,345 \times (3,21) + 0,319 \times (3,15)$$

$$IECP_{cargas} = 0,961 + 1,107 + 1,005$$

$$IECP_{cargas} = 3,07$$

O resultado obtido pela ponderação baseada nas cargas fatoriais foi praticamente coincidente com aquele produzido pela ponderação equivalente. Em ambos os cenários, o IECP permaneceu no grau operacional 3, evidenciando estabilidade do índice diante das duas regras de ponderação avaliadas.

3.4 Integração das evidências e determinação da probabilidade e da severidade

Após a caracterização psicométrica do grupo e o cálculo dos indicadores sintéticos, procedeu-se à integração dessas informações com as características do cenário ocupacional hipotético apresentado na Tabela 10. Nessa etapa, a unidade de avaliação corresponde ao perigo previamente identificado, sobrecarga de trabalho associada à pressão temporal persistente, e os graus de probabilidade (P) e severidade (S) são determinados especificamente para esse perigo.

A determinação da probabilidade considerou conjuntamente as evidências psicométricas, as exigências da atividade, as características da exposição e a implementação e eficácia das medidas de prevenção. No cenário simulado, a exposição à sobrecarga e à pressão temporal ocorre de forma frequente, está presente durante períodos prolongados da jornada e envolve exigências elevadas decorrentes da sobreposição de demandas, dos prazos reduzidos e da necessidade de responder continuamente a solicitações não programadas. As medidas preventivas existentes apresentam implementação parcial e eficácia limitada, uma vez que a redistribuição pontual de tarefas e os ajustes eventuais de prioridades não modificam de forma suficiente as principais fontes organizacionais do perigo.

As evidências psicométricas são convergentes com essa caracterização. O $IECP_{igual}$=3,07 e o $IECP_{cargas}$=3,07, ambos classificados no grau operacional 3, indicam uma configuração intermediária das condições psicossociais sintetizadas

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

pelo índice. A análise dos fatores originais acrescenta especificidade à interpretação, destacando-se o Esgotamento Mental (EM=3,42) como o maior valor entre os Indicadores de Sofrimento no Trabalho, além de resultados intermediários em Divisão das Tarefas, Divisão Social do Trabalho, Falta de Sentido e Falta de Reconhecimento. A integração dessas informações resulta na atribuição de:

$$P = P4$$

O grau P4 foi selecionado porque o conjunto de evidências caracteriza exposição frequente e prolongada, associada a exigências elevadas da atividade e a medidas de prevenção com eficácia limitada, correspondendo aos critérios estabelecidos na Tabela 6. A atribuição demonstra que o grau operacional do IECP não é convertido numericamente em probabilidade. Embora o índice tenha apresentado grau operacional 3, as características concretas da exposição e das medidas de prevenção justificam a graduação P4.

Para a determinação da severidade, foram analisadas as possíveis consequências associadas ao perigo identificado. No cenário considerado, a exposição persistente à sobrecarga de trabalho e à pressão temporal pode estar associada a manifestações de esgotamento mental, ansiedade, estresse relacionado ao trabalho e alterações do sono, bem como, em situações de maior magnitude, a transtornos mentais capazes de produzir repercussões relevantes sobre a saúde e a capacidade funcional do trabalhador. Evidências provenientes de revisões sistemáticas e meta-análises demonstram associação entre elevadas demandas psicossociais no trabalho, job strain e maior ocorrência de depressão e transtornos de ansiedade, reforçando a plausibilidade das consequências consideradas no cenário analisado (WHO; ILO, 2022; Seidler et al., 2022).

Conforme o critério estabelecido na metodologia, quando houver mais de uma consequência tecnicamente plausível associada ao mesmo perigo, a graduação de S considera aquela de maior magnitude. Para o cenário hipotético, adotou-se como referência a possibilidade de transtorno mental relacionado ao trabalho com comprometimento funcional importante e prolongado, podendo demandar tratamento e afastamento laboral, condição compatível com o critério operacional estabelecido para S4.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Os resultados da EDT e do IDA complementam essa análise. Os Danos Psicológicos apresentaram a maior média entre os fatores da EDT (DP=3,22), enquanto IDA_{max}=3,22 e $IDA_{média}$=2,89, ambos enquadrados no grau operacional 3. Esses resultados evidenciam a presença de manifestações autorreferidas de danos no cenário simulado e oferecem suporte adicional à análise das possíveis consequências.

Considerando a magnitude da consequência selecionada e os critérios estabelecidos na Tabela 7, atribuiu-se:

$$S = S4$$

O grau S4 corresponde a uma consequência possível de elevada magnitude, capaz de produzir comprometimento importante e prolongado da saúde ou da capacidade funcional. Assim como observado para a probabilidade, o grau operacional do IDA não é convertido diretamente em severidade. O IDA_{max} classificado no grau operacional 3 integra o conjunto de evidências, enquanto S4 decorre da magnitude da consequência tecnicamente plausível associada ao perigo específico.

Os resultados da simulação evidenciam a função específica das duas camadas do modelo. O PROART, o IECP e o IDA estruturam e sistematizam as evidências psicossociais, enquanto a determinação de P e S incorpora essas informações às características concretas do perigo e da situação de trabalho. No cenário analisado, essa integração resultou em P4 e S4, embora tanto o IECP quanto o IDA tenham permanecido no grau operacional 3.

Esse achado demonstrativo é particularmente relevante porque evidencia que: IECP(grau operacional 3) ≠ P3 e IDA(grau operacional 3) ≠ S3.

Os graus operacionais dos indicadores cumprem a função de sistematizar as evidências produzidas a partir do PROART, enquanto a probabilidade e a severidade constituem parâmetros da avaliação do risco ocupacional atribuídos ao perigo específico mediante integração das diferentes fontes de informação.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

3.5 Determinação do índice de risco e representação na matriz semiquantitativa

Após a determinação da probabilidade e da severidade para o perigo psicossocial analisado, procedeu-se à combinação dos dois parâmetros mediante a relação estabelecida na Equação (13). No cenário ocupacional hipotético, foram atribuídos P4 para a probabilidade e S4 para a severidade. Dessa forma:

$$R = P \times S$$

$$R = 4 \times 4$$

$$R = 16$$

O resultado posiciona o perigo sobrecarga de trabalho associada à pressão temporal persistente na célula correspondente à combinação P4/S4 da matriz semiquantitativa 5 × 5. O valor R=16 enquadra o perigo avaliado na classe Risco Crítico (P4/S4), correspondente ao intervalo de 16 a 25 estabelecido na classificação operacional do modelo. Essa classificação representa a faixa de maior prioridade preventiva e indica a necessidade de adoção imediata de medidas destinadas à eliminação, redução ou controle do perigo identificado.

A interpretação do resultado deve preservar conjuntamente o índice R e o par P/S que lhe deu origem. Essa consideração é particularmente importante porque a função multiplicativa apresenta compensabilidade, permitindo que diferentes combinações entre probabilidade e severidade produzam o mesmo valor numérico. Assim, o registro R=16, isoladamente, contém menos informação do que ua representação completa como R=16, Risco Crítico (P4/S4), que mantém explícita a configuração responsável pelo resultado.

A Figura 1 apresenta a posição do perigo avaliado na matriz 5 × 5. A representação gráfica permite visualizar simultaneamente os cinco graus de probabilidade, os cinco graus de severidade e os 25 resultados possíveis da função R= PxS, destacando a célula correspondente ao cenário demonstrado.

O resultado da simulação demonstra a articulação entre as duas camadas que compõem o modelo. Embora o IECP e o IDA tenham apresentado grau operacional 3, a integração desses indicadores às características específicas do perigo, às condições de exposição, às exigências da atividade, às medidas preventivas e às

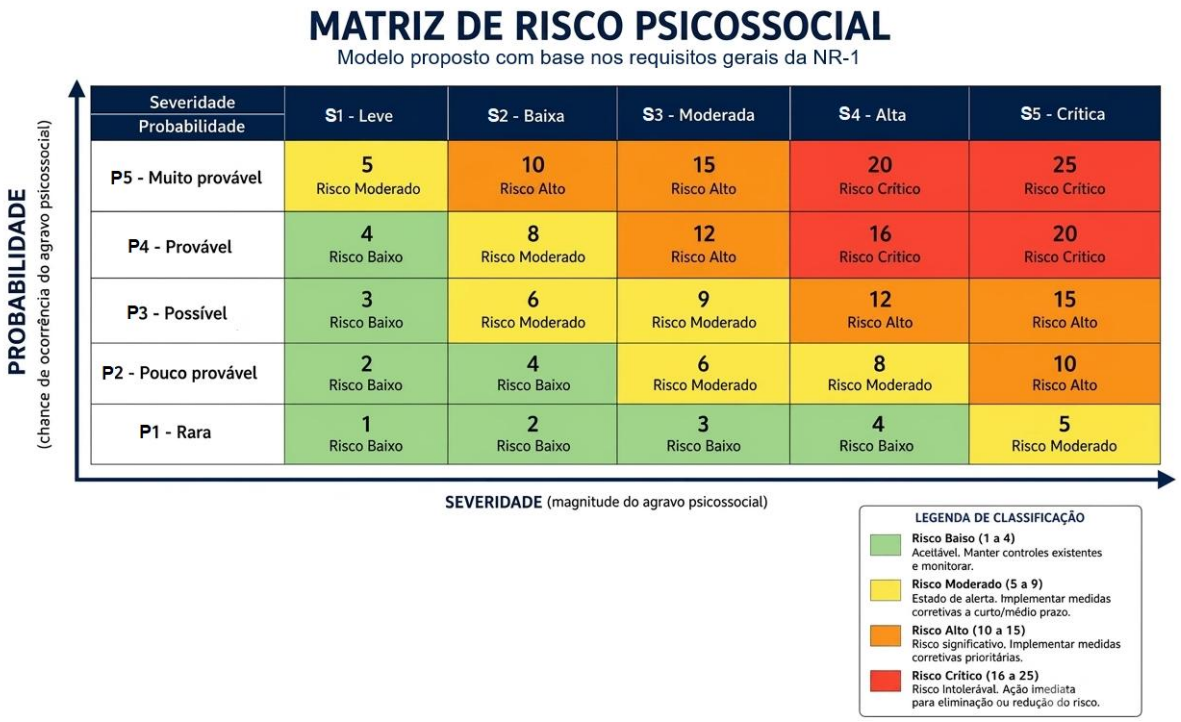
CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

possíveis consequências resultou em P4 e S4. A aplicação da matriz produziu, consequentemente, R=16, evidenciando que o índice de risco decorre da avaliação estruturada do perigo e não da conversão direta dos graus operacionais dos indicadores psicométricos.

Figura 1 – Aplicação da modelagem proposta na matriz de risco psicossocial.



Fonte: elaboração própria (2026).

Essa característica amplia a rastreabilidade da decisão, uma vez que permite reconstruir o percurso que conduz ao resultado: desde os fatores originais do PROART e os indicadores sintéticos até as evidências ocupacionais utilizadas na determinação de P e S. A matriz atua, portanto, como etapa de integração e representação da avaliação, organizando em uma escala comum os parâmetros determinados para cada perigo psicossocial relacionado ao trabalho.

3.6 Implicações do modelo para o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais

A principal contribuição prática do modelo desenvolvido reside na possibilidade de articular informações provenientes da avaliação psicossocial ao

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

processo formal de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais previsto pela NR-1. A estrutura proposta organiza essa integração desde a caracterização psicométrica até a avaliação de cada perigo identificado, estabelecendo critérios explícitos para incorporação das características da atividade real, das condições de exposição, da eficácia das medidas preventivas e da magnitude das possíveis consequências na determinação do risco.

Essa abordagem é particularmente relevante porque a avaliação dos fatores psicossociais não se encerra na aplicação de um instrumento psicométrico. Os resultados do PROART permitem identificar e caracterizar dimensões da Organização do Trabalho, dos Estilos de Gestão, dos Indicadores de Sofrimento e dos Danos Relacionados ao Trabalho, enquanto o IECP e o IDA acrescentam medidas sintéticas destinadas a organizar essas informações. No modelo desenvolvido, esses resultados são posteriormente contextualizados em relação aos perigos específicos e às situações reais de trabalho, permitindo sua utilização como parte do conjunto de evidências empregado no GRO/PGR.

A avaliação individualizada por perigo também favorece sua incorporação ao inventário de riscos ocupacionais. Para cada situação analisada, podem ser documentados o perigo identificado, suas fontes ou circunstâncias, as atividades em que se manifesta, o grupo de trabalhadores sujeito à exposição, as possíveis lesões ou agravos, as características da exposição, as medidas preventivas existentes, os graus de probabilidade e severidade e o índice R resultante. Essa organização fortalece a rastreabilidade entre as evidências que fundamentam a avaliação e o resultado registrado no processo de gerenciamento de riscos (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

Outro aspecto relevante consiste na explicitação dos critérios utilizados para atribuição de P e S. A probabilidade incorpora informações sobre exigências da atividade, frequência, duração e intensidade da exposição, eficácia das medidas preventivas e evidências psicossociais, enquanto a severidade considera a magnitude das possíveis consequências associadas ao perigo, articulada às informações provenientes da EDT e do IDA. A documentação desses elementos permite tornar o julgamento técnico transparente e rastreável, favorecendo a

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

padronização e a reprodutibilidade do processo decisório, reduzindo a dependência de classificações fundamentadas exclusivamente na percepção individual do avaliador.

A matriz 5 × 5 acrescenta uma etapa comum de organização dos resultados, permitindo comparar os diferentes perigos identificados dentro de um mesmo processo de avaliação e subsidiar a definição das prioridades preventivas. Entretanto, a priorização não deve considerar exclusivamente o produto numérico R. A preservação do par P/S, das características da exposição, da natureza das consequências e das fontes organizacionais associadas ao perigo fornece informações importantes para selecionar as medidas preventivas mais adequadas. Dois perigos com o mesmo valor de R, por exemplo, podem demandar estratégias distintas quando resultantes de configurações diferentes de probabilidade e severidade.

No contexto dos fatores psicossociais relacionados ao trabalho, essa característica favorece a orientação das medidas preventivas para as fontes e circunstâncias organizacionais identificadas. Dependendo do perigo avaliado, as intervenções podem envolver reorganização da carga e distribuição das tarefas, adequação do dimensionamento de pessoal, revisão de metas e prazos, ampliação da autonomia, aperfeiçoamento das práticas de gestão e comunicação, fortalecimento das relações socioprofissionais, mecanismos de reconhecimento, organização das jornadas e pausas e medidas específicas de prevenção da violência e do assédio. Essa lógica é compatível com a abordagem preventiva do GRO e com a necessidade de atuação sobre as condições que originam ou mantêm os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho (Brasil, 2025b; Brasil, 2026).

A aplicação periódica da metodologia também possibilita acompanhar a evolução das condições psicossociais e dos perigos avaliados ao longo do tempo. A comparação entre avaliações sucessivas pode evidenciar alterações no perfil dos fatores do PROART, no IECP, no IDA, nas características da exposição, na eficácia das medidas preventivas e nos graus atribuídos a P, S e R. Dessa forma, o modelo fornece uma estrutura organizada para acompanhamento temporal e revisão das

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

avaliações à medida que ocorram mudanças na organização do trabalho ou sejam implementadas medidas preventivas.

A integração com a Avaliação Ergonômica Preliminar, com a Análise Ergonômica do Trabalho quando aplicável, com a observação da atividade e com a participação dos trabalhadores amplia a capacidade de contextualização das informações produzidas. Entrevistas, grupos de discussão, observações e outras estratégias de escuta permitem compreender elementos do trabalho real que não são integralmente representados pelos indicadores quantitativos e contribuem para identificar as fontes organizacionais associadas aos resultados encontrados (Facas, 2021; Brasil, 2026).

Nesse sentido, a contribuição do modelo não consiste simplesmente em transformar escores psicométricos em uma matriz de risco, mas em estruturar a integração entre evidências psicométricas e evidências provenientes das situações reais de trabalho. O PROART fornece a base para caracterização das condições psicossociais; o IECP e o IDA sistematizam parte dessas informações; a análise ocupacional contextualiza os perigos, as exposições, os controles e as consequências; e a determinação de P, S e R organiza essas evidências para apoiar a avaliação, a documentação e a priorização preventiva no GRO/PGR.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo desenvolveu um modelo semiquantitativo para apoiar a avaliação dos riscos psicossociais relacionados ao trabalho no âmbito do Programa de Gerenciamento de Riscos, utilizando o PROART como base psicométrica e articulando seus resultados às etapas de identificação dos perigos, análise das situações reais de trabalho, caracterização das exposições, avaliação das medidas preventivas e determinação da probabilidade e da severidade. A estrutura proposta estabelece, assim, uma conexão metodológica entre a caracterização psicossocial e o processo de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais previsto pela NR-1.

A organização do modelo em duas camadas permitiu preservar a estrutura fatorial e os parâmetros interpretativos do PROART e, paralelamente, desenvolver procedimentos adicionais de síntese e operacionalização. O Índice Estruturado de

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

Condições Psicossociais (IECP) sistematiza informações provenientes da Organização do Trabalho, dos Indicadores de Sofrimento e dos Estilos de Gestão, enquanto o Indicador de Danos Autorreferidos (IDA) sintetiza a expressão dos Danos Psicológicos, Sociais e Físicos. Esses indicadores integram o conjunto de evidências empregado na avaliação, sem estabelecer correspondência automática entre seus graus operacionais e os graus de probabilidade ou severidade.

A probabilidade é determinada para cada perigo mediante integração das evidências psicossociais às exigências da atividade, à frequência, intensidade e duração da exposição e à eficácia das medidas de prevenção. A severidade, por sua vez, é estabelecida a partir da magnitude das possíveis lesões ou agravos associados ao perigo, considerando as evidências provenientes da EDT e do IDA em articulação com a natureza e as consequências plausíveis da situação analisada. A combinação dos dois parâmetros por meio da relação R= PxS e sua representação em matriz 5 × 5 fornece uma estrutura comum para classificação, documentação e priorização dos perigos avaliados.

A demonstração realizada em cenário ocupacional hipotético evidenciou o funcionamento integrado da metodologia. Mesmo com IECP e IDA classificados no grau operacional 3, a análise das condições concretas do perigo simulado conduziu à atribuição de P4 e S4, resultando em R=16. Esse resultado demonstra que a avaliação não deriva de conversão direta dos escores psicométricos, mas da integração estruturada entre os resultados do PROART e as evidências provenientes do contexto ocupacional.

A principal contribuição da proposta consiste, portanto, em estabelecer critérios explícitos e rastreáveis, capazes de ampliar a padronização e a reprodutibilidade para aproximar a avaliação psicossocial do processo formal de gerenciamento de riscos ocupacionais. Ao preservar simultaneamente o perfil psicométrico, a identificação dos perigos específicos e as características do trabalho real, o modelo fornece uma estrutura capaz de apoiar o inventário de riscos, a definição de prioridades preventivas e a elaboração de planos de ação direcionados às fontes e circunstâncias organizacionais identificadas.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

A aplicação do modelo em diferentes contextos ocupacionais poderá ampliar a avaliação de sua calibração, estabilidade, reprodutibilidade, capacidade discriminante e responsividade, bem como examinar diferentes estratégias de ponderação dos componentes do IECP, síntese do IDA e combinação entre probabilidade e severidade. Esses desenvolvimentos poderão contribuir para o refinamento progressivo da metodologia e para sua utilização em diferentes atividades, setores econômicos e configurações organizacionais.

REFERÊNCIAS

AVEN, Terje. Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. **European journal of operational research**, v. 253, n. 1, p. 1-13, 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Guia de informações sobre os fatores de riscos psicossociais relacionados ao trabalho**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de interpretação e aplicação do capítulo 1.5 da NR-1: Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO)**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2026.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 1 – NR1. Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), 2025b. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e--orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas--regulamentadoras-vigentes/nr-1. Acesso em: 26 maio 2026.

BRASIL. **Norma Regulamentadora nº 17 – NR17. Ergonomia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), 2025d. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso--a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria--permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamenta-dora-no-17-nr-17. Acesso em: 26 maio 2026.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

BRASIL. **Normas Regulamentadoras-NRs**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), 2025a. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do--trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 20 abr. 2026.

BRASIL. **Portaria MTE nº 1.419 (NR-01 GRO-nova redação)**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao--do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2024/portaria-mte-no-1-419-nr-01-gro--nova-redacao.pdf/view Acesso em: 20 maio 2025.

COX, Tom; GRIFFITHS, Amanda; RIAL, E. Work related stress. **Occupational health psychology**, p. 31-56, 2010.

DEJOURS, Christophe. A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho. In: **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. 1991. p. 163-163.

DEJOURS, Christophe. Subjetividade, trabalho e ação. **Production**, v. 14, n. 3, p. 27-34, 2004.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK (EU-OSHA). **Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

FACAS, Emílio Peres. Protocolo de avaliação dos riscos psicossociais no trabalho-contribuições da psicodinâmica do trabalho. **Brasília (DF): Universidade de Brasília**, 2013.

FACAS, Emílio Peres. PROART: riscos psicossociais relacionados ao trabalho. **Porto Alegre: Editora Fi**, 2021. 108 p. ISBN 978-65-5917-368-6. DOI: https://doi.org/10.22350/9786559173686. Disponível em: http://www.editorafi.org. Acesso em: 20 jun. 2026.

HAIR, Joseph F. et al. Multivariate data analysis. 2019.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). (2018). ISO 45001:2018 – **Occupational health and safety management systems** — Requirements with guidance for use. Geneva: ISO.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 03/08/2026 - **Accepted:** 01/09/2026
Vol: 13.19
DOI: 10.66104/zgv7x058
Pages: 1-59

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 45003:2021 – **Occupational health and safety management** — Psychological health and safety at work — Guidelines for managing psychosocial risks. Geneva: ISO, 2021.

MENDES, Ana Magnólia; FERREIRA, Mário César. Inventário sobre Trabalho e Riscos de Adoecimento – ITRA: instrumento auxiliar de diagnóstico de indicadores críticos no trabalho. In: MENDES, Ana Magnólia (org.). **Psicodinâmica do trabalho: teoria, método e pesquisas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007. p. 111-126.

SEIDLER, Andreas et al. Psychosocial occupational exposures and mental illness: a systematic review with meta-analyses. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 119, n. 42, p. 709, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Mental health at work: policy brief**. Geneva: WHO; ILO, 2022

CC BY