



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

Gerenciamento de riscos ocupacionais em instituições de ensino: integração entre GRO, PGR, exposições ocupacionais e ergonomia

Rudson Campos



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n7p41-52>

Artigo recebido em 1 de Julho e publicado em 1 de Setembro de 2026

ARTIGO ORIGINAL

Resumo:

Os ambientes educacionais reúnem atividades administrativas, laboratoriais, de manutenção, limpeza, alimentação, ensino e atendimento, o que produz perfis de exposição ocupacional heterogêneos e exige abordagem integrada de prevenção. Este artigo analisa, por meio de pesquisa bibliográfica e documental, a articulação entre o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), a avaliação das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos e a ergonomia, com ênfase nas atualizações vigentes da Norma Regulamentadora nº 1 em 2026. Foram examinadas normas e orientações oficiais do Ministério do Trabalho e Emprego, especialmente as NR-1, NR-4, NR-5, NR-7, NR-9 e NR-17, além de documentos técnicos de referência em segurança e saúde no trabalho. A análise indica que a prevenção é mais consistente quando o PGR é tratado como sistema contínuo de gestão, organizado por estabelecimento, unidade, setor ou atividade, e integrado a inventário de riscos, plano de ação, avaliações ocupacionais, ergonomia, saúde ocupacional e participação dos trabalhadores. Em instituições de ensino, a diversidade de ambientes torna especialmente relevante a segmentação por processos de trabalho e a revisão periódica dos riscos. Conclui-se que a efetividade do gerenciamento depende menos da produção isolada de documentos e mais da integração entre identificação de perigos, avaliação de riscos, medidas de prevenção, acompanhamento e melhoria contínua.

Palavras-chave: gerenciamento de riscos ocupacionais, PGR, segurança do trabalho, instituições de ensino, ergonomia.



Abstract:

Educational environments combine administrative, laboratory, maintenance, cleaning, food service, teaching and support activities, producing heterogeneous occupational exposure profiles and requiring an integrated prevention approach. This article analyzes, through bibliographic and documentary research, the relationship between Occupational Risk Management (GRO), the Risk Management Program (PGR), assessment of exposure to physical, chemical and biological agents, and ergonomics, emphasizing the 2026 regulatory framework of Brazilian Regulatory Standard No. 1. Official standards and guidance issued by the Brazilian Ministry of Labor and Employment were examined, particularly NR-1, NR-4, NR-5, NR-7, NR-9 and NR-17. The analysis indicates that prevention is more consistent when the PGR is treated as a continuous management system, organized by establishment, operational unit, sector or activity, and integrated with the risk inventory, action plan, occupational exposure assessments, ergonomics, occupational health and worker participation. In educational institutions, the diversity of environments makes process-based risk segmentation and periodic review especially relevant. It is concluded that effective occupational risk management depends less on isolated documentation and more on the integration of hazard identification, risk assessment, preventive measures, monitoring and continuous improvement.

Keywords: occupational risk management, risk management program, occupational safety, educational institutions, ergonomics.

Dados do Autor:

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Mestre em Economia Regional e Desenvolvimento pela UFRRJ; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Candido Mendes (UCAM); Engenheiro Mecânico pelo CEFET/RJ.

E-mail: rudsoncampos@gmail.com / Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4006517434321905> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0323-6126>

1. Introdução

A prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho deixou de ser compreendida apenas como resposta a agentes isolados e passou a exigir uma lógica sistêmica de identificação de perigos, avaliação de riscos, planejamento de medidas e acompanhamento de resultados. No Brasil, essa mudança está consolidada na Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1), que organiza o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e determina sua materialização por meio do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

A redação vigente do capítulo 1.5 da NR-1, com efeitos a partir de 26 de maio de 2026, reforça a abrangência do gerenciamento ao explicitar agentes físicos, químicos e biológicos, riscos de acidentes e fatores ergonômicos, incluindo fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho. O Ministério do Trabalho e Emprego também passou a disponibilizar manual de interpretação e perguntas e respostas específicas para apoiar a aplicação do GRO e do PGR (BRASIL, 2026a).

Instituições de ensino constituem um campo particularmente relevante para essa abordagem. Um mesmo estabelecimento pode reunir salas administrativas, laboratórios, oficinas, bibliotecas, cozinhas, restaurantes, áreas externas, manutenção predial, instalações elétricas, equipamentos, transporte interno e atividades de limpeza. Por isso, a exposição ocupacional não pode ser representada adequadamente por uma avaliação única e homogênea.

A diversidade de processos exige integração entre o PGR e outras dimensões da segurança e saúde no trabalho. A NR-9 orienta a avaliação e o controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos; a NR-17 trata da ergonomia e da organização do trabalho; a NR-7 estabelece o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; enquanto NR-4 e NR-5 estruturam, quando aplicáveis, funções especializadas e participação dos trabalhadores na prevenção.

O objetivo deste artigo é analisar como GRO, PGR, avaliação das exposições ocupacionais e ergonomia podem ser integrados em instituições de ensino, destacando implicações práticas da atualização normativa de 2026 e propondo uma lógica essencial de gestão baseada em processos de trabalho, priorização de riscos e melhoria contínua.



2. Referencial teórico e normativo

O gerenciamento de riscos ocupacionais parte de uma sequência lógica: identificar perigos, estimar e classificar riscos, definir medidas de prevenção, verificar sua implementação e revisar o processo sempre que necessário. A NR-1 determina que a organização implemente o GRO em seus estabelecimentos e que esse gerenciamento constitua um PGR. O programa pode ser organizado por estabelecimento e, conforme as condições previstas na norma, por unidade operacional, setor ou atividade (BRASIL, 2026a).

O PGR não deve ser confundido com um documento único. O Ministério do Trabalho e Emprego o define como materialização do processo de gerenciamento e informa que ele deve conter, no mínimo, inventário de riscos ocupacionais e plano de ação. O inventário registra a identificação de perigos e a avaliação dos riscos; o plano de ação estabelece medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas (BRASIL, 2026b).

A NR-9 complementa essa lógica ao concentrar requisitos específicos para avaliação e controle das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos. A reformulação da norma retirou dela a função histórica de programa geral de prevenção, anteriormente associada ao PPRA, transferindo para a NR-1 o gerenciamento global dos riscos. Permaneceram na NR-9 os requisitos próprios de análise e avaliação das exposições ocupacionais (BRASIL, 2026c).

A ergonomia integra o sistema de gerenciamento porquê condições de trabalho, mobiliário, equipamentos, levantamento e transporte de cargas, conforto ambiental e organização do trabalho podem afetar saúde, segurança e desempenho. A NR-17 estabelece diretrizes para adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores e prevê avaliação das situações de trabalho (BRASIL, 2022a).

A atualização da NR-1 reforça esse vínculo ao incluir explicitamente fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho no conjunto de fatores ergonômicos a serem considerados no GRO. Em 2026, o MTE esclareceu que a abordagem desses fatores deve ocorrer em articulação com a avaliação ergonômica, sem transformar o PGR em mecanismo de diagnóstico clínico individual (BRASIL, 2026d).

A NR-7 acrescenta a dimensão de vigilância da saúde, uma vez que o PCMSO deve dialogar com os riscos identificados no ambiente laboral. Essa integração permite utilizar informações de saúde ocupacional para orientar a prevenção, sem substituir a análise das condições e exposições existentes no trabalho. Da mesma forma, SESMT e CIPA, quando aplicáveis ao regime jurídico e ao dimensionamento da organização, contribuem tecnicamente e participativamente para o processo preventivo.

3. Material e métodos

O estudo é qualitativo, de natureza bibliográfica e documental. Foram analisadas normas regulamentadoras e materiais técnicos oficiais disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, priorizando documentos vigentes e atualizados até agosto de 2026. O núcleo normativo foi composto pelas NR-1, NR-4, NR-5, NR-7, NR-9 e NR-17, com ênfase no capítulo 1.5 da NR-1 e nos documentos de orientação sobre GRO/PGR publicados em 2026.

A análise foi organizada em quatro eixos: (a) estrutura do gerenciamento e do PGR; (b) segmentação dos riscos por processos e ambientes de trabalho; (c) integração entre exposições ocupacionais, ergonomia e saúde; e (d) mecanismos de implementação, acompanhamento e revisão. O recorte foi aplicado ao contexto de instituições de ensino como categoria organizacional, sem utilização de dados pessoais, entrevistas ou observação de indivíduos.

Não se pretendeu realizar diagnóstico de uma instituição específica nem substituir avaliação técnica local. O artigo utiliza o ambiente educacional como aplicação analítica das exigências normativas, considerando que a incidência jurídica das Normas Regulamentadoras deve observar o vínculo trabalhista e o campo de aplicação de cada norma.

4. Resultados e discussão

4.1 O PGR como sistema de gestão e não como arquivo estático

Um problema recorrente na prática de segurança do trabalho é reduzir o PGR a um arquivo elaborado para fins documentais. A lógica da NR-1 é distinta: o programa representa um processo contínuo. Se o inventário de riscos não é atualizado quando mudam instalações, equipamentos,

organização do trabalho ou processos, ele perde capacidade preventiva. O mesmo ocorre quando o plano de ação não possui responsáveis, prioridades, prazos e verificação de eficácia.

Em instituições de ensino, essa característica é especialmente importante porque os ambientes se transformam continuamente. Laboratórios recebem novos equipamentos e substâncias; espaços passam por obras; setores administrativos adotam novas tecnologias; contratos de limpeza e manutenção são alterados; e atividades acadêmicas podem mudar a utilização de salas, oficinas e áreas externas. O gerenciamento precisa acompanhar essas modificações.

A possibilidade de organizar o PGR por unidade, setor ou atividade permite lidar melhor com essa diversidade. Em vez de classificar genericamente toda a instituição, pode-se mapear processos como manutenção elétrica, limpeza, laboratório químico, laboratório biológico, trabalho administrativo, cozinha, jardinagem, vigilância e atendimento ao público. Essa decomposição aumenta a precisão da identificação de perigos e evita medidas genéricas sem relação com a exposição real.

4.2 Identificação de perigos e priorização das medidas

A identificação de perigos deve preceder a escolha de equipamentos de proteção. A hierarquia preventiva prevista na NR-1 privilegia a eliminação ou redução do risco na fonte, medidas de proteção coletiva, medidas administrativas e, quando necessário, equipamentos de proteção individual. Esse encadeamento é relevante porque o fornecimento de EPI, isoladamente, não substitui o controle do processo que gera a exposição.

Em ambientes educacionais, exemplos de medidas na fonte incluem substituição de produtos químicos, enclausuramento de equipamentos ruidosos, manutenção preventiva, adequação de ventilação e reorganização de fluxos. Medidas administrativas podem envolver restrição de acesso, procedimentos operacionais, treinamento, sinalização, manutenção programada e definição clara de responsabilidades. O EPI permanece essencial em diversas atividades, mas deve integrar uma estratégia mais ampla.

A classificação de riscos também deve direcionar recursos. Uma instituição com centenas de ambientes não consegue tratar todas as situações simultaneamente com a mesma

intensidade. A gestão deve priorizar situações com maior combinação de gravidade e probabilidade, grupos mais expostos, riscos com potencial de múltiplas vítimas e não conformidades que possam produzir consequências imediatas.

4.3 Exposições físicas, químicas e biológicas

A NR-9 estabelece que a análise das atividades e dos dados disponíveis deve indicar a necessidade de medidas diretas de prevenção ou de avaliações qualitativas e quantitativas. Quando a avaliação quantitativa é necessária, ela deve subsidiar a comprovação do controle, o dimensionamento da exposição e o planejamento das medidas preventivas (BRASIL, 2020).

Em instituições de ensino, agentes físicos podem ocorrer em oficinas, manutenção, casas de máquinas e ambientes com fontes de calor ou ruído. Agentes químicos podem estar presentes em laboratórios, limpeza, manutenção, pintura, combustíveis e outras atividades. Agentes biológicos podem aparecer em laboratórios, serviços de saúde, manejo de resíduos e atividades com materiais de origem biológica. A identificação deve ser vinculada à tarefa e à forma de exposição, e não apenas ao nome do setor.

Essa abordagem evita outro erro comum: presumir que a presença de um produto ou agente implica automaticamente determinada condição de insalubridade. A própria NR-1 separa o gerenciamento preventivo da caracterização jurídica de insalubridade e periculosidade, que deve observar NR-15 e NR-16. O PGR deve, portanto, orientar a prevenção sem ser confundido com laudo de adicional ocupacional.

4.4 Ergonomia, organização do trabalho e fatores psicossociais

A ergonomia amplia o olhar da prevenção para além dos agentes ambientais tradicionais. Postos administrativos, salas de controle, bibliotecas e atividades acadêmicas podem envolver permanência sentada, uso intensivo de telas, repetitividade, exigências cognitivas, ritmo, comunicação e organização do trabalho. Oficinas, almoxarifados e manutenção podem envolver movimentação de cargas, ferramentas e posturas desfavoráveis.

A NR-17 determina a realização de avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho e, quando necessário, análise ergonômica do trabalho. A atualização da NR-1 em 2026

fortaleceu a integração dos fatores psicossociais relacionados ao trabalho ao GRO. Isso exige que organizações considerem fatores decorrentes da forma como o trabalho é estruturado, planejado e executado, sem reduzir o tema a características pessoais dos trabalhadores.

Para instituições de ensino, esse ponto é relevante porque parte dos riscos pode decorrer de sobrecarga, conflitos de tarefas, demandas simultâneas, comunicação deficiente, trabalho isolado ou baixa clareza de responsabilidades. A abordagem preventiva deve buscar condições organizacionais que possam ser modificadas, mantendo o foco no trabalho e não na rotulação individual de pessoas.

4.5 Integração com saúde ocupacional, SESMT e participação dos trabalhadores

O gerenciamento de riscos ganha consistência quando o inventário e o plano de ação dialogam com informações de saúde ocupacional, registros de acidentes, inspeções, manutenção e relatos dos trabalhadores. A NR-1 estabelece a participação e consulta dos trabalhadores como parte do processo de gerenciamento. A CIPA, quando constituída, pode apoiar a identificação de perigos e o acompanhamento das medidas; o SESMT, quando exigido, oferece suporte técnico especializado.

O PCMSO deve ser planejado de maneira compatível com os riscos ocupacionais. Essa relação evita que exames ocupacionais sejam conduzidos como rotina desconectada do ambiente. Informações coletivas e epidemiológicas podem indicar necessidade de revisar avaliações, controles e processos, preservados os deveres de confidencialidade e proteção de dados.

4.6 Proposta de ciclo essencial de gerenciamento em instituições de ensino

A partir da análise normativa, propõe-se um ciclo de gestão em seis movimentos: mapear processos de trabalho; identificar perigos e grupos expostos; avaliar e classificar riscos; priorizar medidas segundo a hierarquia de controle; registrar responsáveis e prazos no plano de ação; e verificar eficácia, atualizando o inventário quando houver mudanças ou evidências novas.

Esse ciclo permite integrar diferentes normas sem produzir sistemas paralelos. A avaliação da NR-9 alimenta o inventário do PGR; a avaliação ergonômica da NR-17 identifica fatores de risco

e medidas; o PCMSO considera os riscos ocupacionais; e estruturas como SESMT e CIPA apoiam execução e acompanhamento. O ponto central é manter uma única lógica de prevenção conectada.

A vantagem da abordagem por processos é a capacidade de distinguir riscos sem fragmentar a gestão. Um laboratório e um setor administrativo exigem análises diferentes, mas ambos devem alimentar o mesmo sistema institucional de priorização, ação e revisão. Essa organização favorece rastreabilidade, uso racional de recursos e continuidade administrativa.

4.7 Limites de aplicação no setor público

A utilização das Normas Regulamentadoras em instituições públicas exige atenção ao campo de aplicação e ao regime jurídico dos trabalhadores. As NRs alcançam diretamente os empregadores e empregados sujeitos à CLT nos termos de seus campos de aplicação, e determinadas normas explicitam situações envolvendo órgãos públicos com empregados celetistas. Para servidores submetidos a regimes estatutários, a adoção das NRs pode depender de legislação, regulamentação e políticas próprias.

Isso não reduz o valor técnico dos princípios de gerenciamento de riscos. Identificação de perigos, hierarquia de prevenção, avaliação ergonômica, inventário, plano de ação e melhoria contínua constituem referências úteis à gestão preventiva, mas a aplicação jurídica concreta deve respeitar o regime funcional e as normas institucionais pertinentes.

5. Conclusão

A atualização da NR-1 consolida um modelo de segurança e saúde no trabalho baseado em gerenciamento contínuo, integração e priorização. Para instituições de ensino, esse modelo é especialmente adequado porque a diversidade de ambientes e atividades impede uma leitura homogênea dos riscos.

O PGR deve funcionar como eixo integrador: recebe informações das avaliações de exposições previstas na NR-9, incorpora fatores ergonômicos da NR-17, orienta medidas preventivas e dialoga com saúde ocupacional, participação dos trabalhadores e estruturas



especializadas. A efetividade depende da capacidade de transformar esses elementos em decisões, responsáveis, prazos e verificação de resultados.

A análise também evidencia que a segurança do trabalho não deve ser reduzida à produção de documentos ou ao fornecimento de EPI. O gerenciamento efetivo começa no reconhecimento dos processos de trabalho e prioriza intervenções capazes de eliminar ou reduzir perigos na origem.

No ambiente educacional, uma estratégia prática consiste em segmentar a instituição por processos e atividades, mantendo um sistema único de gestão. Essa solução permite tratar diferenças entre laboratórios, manutenção, administração, limpeza, alimentação e demais serviços sem perder a integração institucional.

Conclui-se que a principal contribuição do GRO/PGR é substituir uma lógica documental e reativa por um ciclo preventivo: conhecer o trabalho real, identificar perigos, avaliar riscos, agir sobre prioridades e revisar continuamente. Essa abordagem aumenta a coerência técnica da segurança do trabalho e favorece ambientes educacionais mais seguros, saudáveis e sustentáveis.

6. Indicação de trabalhos futuros

Estudos futuros podem desenvolver matrizes específicas de perigos e controles para diferentes processos presentes em instituições de ensino, comparar modelos de implantação do PGR em organizações educacionais e avaliar a incorporação dos fatores psicossociais relacionados ao trabalho após a entrada em vigor da nova redação da NR-1 em 2026.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1): Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Brasília, DF: MTE, atualização vigente em 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR. Brasília, DF: MTE, 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 4 (NR-4): Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho. Brasília, DF: MTE, 2022, com informações institucionais atualizadas em 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5): Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA. Brasília, DF: MTE.



BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 7 (NR-7): Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO. Brasília, DF: MTE.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 9 (NR-9): Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. Brasília, DF: MTE, página institucional atualizada em 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17): Ergonomia. Brasília, DF: MTE, redação vigente.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Perguntas e respostas sobre o Capítulo 1.5 da NR-1 - Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). 1ª rodada. Brasília, DF: MTE, 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Manual de interpretação e aplicação do Capítulo 1.5 da NR-1: Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Brasília, DF: MTE, 2026.

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