

SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES DA LIMPEZA URBANA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE VULNERABILIDADES E PRÁTICAS DE PREVENÇÃO

HEALTH AND SAFETY OF URBAN CLEANING WORKERS: AN INTEGRATIVE REVIEW ON VULNERABILITIES AND PREVENTION PRACTICES

SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES DE LIMPIEZA URBANA: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA SOBRE VULNERABILIDADES Y PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN



10.56238/sevened2026.015-019

Aline Suliane Cardoso Paixão

Cursando o Curso técnico de Segurança do Trabalho

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Natal-Central (IFRN-CNAT)

E-mail: a.suliane@escolar.ifrn.edu.br

Andressa Lima da Silva

Doutora e Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar, Mestrado e Doutorado Profissional

Instituição: Universidade Federal de Rondônia (PPGEEProf/UNIR)

E-mail: andressa.lima.silva.2021@gmail.com

Josilene Eugênio da Silva

Cursando o Curso técnico de Segurança do Trabalho

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Natal-Central (IFRN-CNAT)

E-mail: josileneeugenio@hotmail.com

Lucas Medeiros Lopes

Cursando o Curso técnico de Segurança do Trabalho

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Natal-Central (IFRN-CNAT)

E-mail: lucasmedeiroslopes@gmail.com

Mauro Froes Meyer

Mestrado em Engenharia Mineral

Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto

E-mail: mauro.meyer@ifrn.edu.br

Miguel Cabral de Macedo Neto

Doutor em Engenharia Mecânica

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

E-mail: Miguel.cabral@ifrn.edu.br

Patrick Alefy de Miranda França

Cursando o Curso técnico de Segurança do Trabalho

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Natal-Central (IFRN-CNAT)

E-mail: Patrickalefy@outlook.com

Rosaline Carolayne Bezerra

Cursando o Curso técnico de Segurança do Trabalho

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Natal-Central (IFRN-CNAT)

E-mail: rosalinecarolayne@gmail.com

Tailor Alves Cabral

Mestrando em Psicologia Organizacional do Trabalho pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia Organizacional do trabalho

Instituição: Universidade Potiguar (UNP)

E-mail: tailoralvescabral010411@gmail.com

Zulmar Joffi dos Santos Júnior

Doutor em Engenharia Mecânica

E-mail: Zulmar.santos@ifrn.edu.br

RESUMO

A organização e a estruturação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos têm papel central na promoção da saúde pública, na proteção ambiental e na redução dos riscos ocupacionais, especialmente para trabalhadores expostos a condições laborais adversas. Este estudo discute, com base no Manual de Orientação: Organização e Estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (FUNASA, 2020), as relações entre processos de trabalho, riscos ambientais e medidas de controle aplicáveis aos garis e demais trabalhadores do setor. Por meio de revisão integrativa da literatura e análise crítica de documentos técnicos, identificaram-se vulnerabilidades associadas à exposição a agentes químicos, biológicos, físicos, ergonômicos e psicossociais, bem como lacunas na implementação de políticas públicas e programas de prevenção. Os resultados apontam que a ausência de planejamento operacional, a insuficiência de equipamentos de proteção individual e coletiva e a precarização das condições de trabalho ampliam a incidência de agravos à saúde. Observou-se também que ações de vigilância, capacitação contínua e fortalecimento da gestão integrada de resíduos favorecem ambientes mais seguros e fortalecem a proteção social dos trabalhadores. Conclui-se que a adoção de estratégias intersetoriais, alinhadas às diretrizes da FUNASA e às normas regulamentadoras, constitui caminho essencial para o aprimoramento das condições de trabalho e para a efetividade dos serviços de limpeza urbana no país.

Palavras-chave: Limpeza Urbana. Saúde Ocupacional. Segurança do Trabalho.

ABSTRACT

The organization and structuring of urban cleaning services and solid waste management play a central role in promoting public health, environmental protection, and the reduction of occupational risks, especially for workers exposed to adverse working conditions. This study discusses, based on the Guidance Manual: Organization and Structuring of Urban Cleaning Services and Solid Waste Management (FUNASA, 2020), the relationships between work processes, environmental risks, and control measures applicable to street cleaners and other workers in the sector. Through an integrative literature review and critical analysis of technical documents, vulnerabilities associated with exposure to chemical, biological, physical, ergonomic, and psychosocial agents were identified, as well as gaps in the implementation of public policies and prevention programs. The results indicate that the lack of operational planning, insufficient personal and collective protective equipment, and the precariousness of working conditions increase the incidence of health problems. It was also observed that surveillance actions, continuous training, and the strengthening of integrated waste management promote safer environments and enhance workers' social protection. It is concluded that the adoption of intersectoral strategies, aligned with FUNASA guidelines and regulatory standards, represents an essential pathway to improving working conditions and ensuring the effectiveness of urban cleaning services in the country.

Keywords: Urban Cleaning. Occupational Health. Occupational Safety.

RESUMEN

La organización y estructuración de los servicios de limpieza urbana y gestión de residuos sólidos juegan un papel central en la promoción de la salud pública, la protección del medio ambiente y la reducción de riesgos laborales, especialmente para los trabajadores expuestos a condiciones laborales adversas. Este estudio discute, con base en el Manual Orientativo: Organización y Estructuración de los Servicios de Aseo Urbano y Gestión de Residuos Sólidos (FUNASA, 2020), las relaciones entre los procesos de trabajo, los riesgos ambientales y las medidas de control aplicables a los barrenderos y demás trabajadores del sector. A través de una revisión integradora de la literatura y un análisis crítico de documentos técnicos, se identificaron vulnerabilidades asociadas a la exposición a agentes químicos, biológicos, físicos, ergonómicos y psicosociales, así como vacíos en la implementación de políticas públicas y programas de prevención. Los resultados indican que la falta de planificación operativa, la insuficiencia de equipos de protección individual y colectiva y la precariedad de las condiciones de trabajo aumentan la incidencia de problemas de salud. También se observó que las acciones de vigilancia, capacitación continua y fortalecimiento de la gestión integrada de residuos favorecen ambientes más seguros y fortalecen la protección social de los trabajadores. Se concluye que la adopción de estrategias intersectoriales, alineadas con los lineamientos y estándares regulatorios de FUNASA, constituye un camino esencial hacia la mejora de las condiciones laborales y la efectividad de los servicios de aseo urbano en el país.

Palabras clave: Limpieza Urbana. Salud Ocupacional. Seguridad Ocupacional.

1 INTRODUÇÃO

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos constituem um componente essencial para a saúde pública, a qualidade de vida da população e a sustentabilidade ambiental das cidades brasileiras. Entretanto, a gestão desse setor permanece marcada por fragilidades estruturais, baixa capacidade administrativa e disparidades socioeconômicas que se traduzem em condições laborais precárias, especialmente para garis e catadores. O Manual de Orientação para Organização e Estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos apresenta um diagnóstico amplo das dificuldades encontradas pelos municípios, ressaltando deficiências como ausência de planejamento, insuficiência de recursos e baixa institucionalização dos instrumentos de gestão (FUNASA, 2020). Essas limitações repercutem diretamente na saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos nas atividades de coleta, varrição e triagem de resíduos, configurando um cenário preocupante de vulnerabilidade social e ocupacional.

Nas últimas décadas, estudos científicos têm evidenciado que garis e catadores enfrentam riscos físicos, biológicos, químicos, ergonômicos e psicossociais que os colocam entre as categorias profissionais mais expostas a agravos à saúde. As condições intensas de trabalho, a insuficiência de equipamentos de proteção individual e a falta de capacitação adequada ampliam os riscos de acidentes, adoecimento e desgaste musculoesquelético. Além disso, fatores subjetivos, como estigma social e invisibilidade, intensificam o sofrimento mental desses trabalhadores, contribuindo para o agravamento das desigualdades (MENEZES et al., 2020). Nesse contexto, torna-se primordial analisar o conjunto de evidências científicas que discutem as condições de trabalho, as vulnerabilidades e os desafios relacionados à gestão pública e à proteção laboral, de modo a oferecer subsídios para o aprimoramento das políticas públicas e das práticas de saúde do trabalhador.

Assim, este artigo tem como objetivo apresentar uma análise integrada das condições de saúde e segurança dos trabalhadores da limpeza urbana, articulando estudos empíricos recentes, referenciais legais e as diretrizes do Manual da FUNASA (2020). A partir de uma discussão ampliada, busca-se compreender as principais fragilidades existentes e as possibilidades de transformação social, institucional e política capazes de promover ambientes de trabalho mais seguros e dignos.

2 METODOLOGIA

Este estudo configura-se como uma revisão integrativa de literatura, método que permite reunir, sintetizar e analisar resultados de pesquisas sobre um fenômeno específico, possibilitando identificar lacunas, convergências e implicações práticas. A revisão integrativa adota uma abordagem ampla e sistemática, adequada para temas complexos e multidimensionais, como as condições de saúde e segurança dos trabalhadores da limpeza urbana.

Para a construção desta revisão, foram analisados documentos normativos, manuais técnicos e artigos científicos publicados entre 2007 e 2025. O processo metodológico seguiu cinco etapas: (1) definição da pergunta norteadora; (2) estabelecimento dos critérios de inclusão; (3) busca e seleção das publicações; (4) análise crítica dos estudos; e (5) síntese integradora dos achados.

Como documentos estruturantes, utilizou-se o Manual de Orientação para Organização e Estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (FUNASA, 2020), devido à sua relevância para a gestão municipal e para a compreensão das diretrizes nacionais. Foram incluídos artigos que abordam riscos ocupacionais, saúde, acidentes de trabalho, ergonomia, políticas públicas e percepções subjetivas de garis e catadores. Estudos como os de Dall’Agnol e Fernandes (2007), Silva et al. (2024), Leal et al. (2025), Corrêa e Carvalho (2024), Batista, Corrêa e Borges (2024), Regis e Marques (2022), entre outros, compuseram o corpo central da análise.

A síntese dos resultados foi organizada por categorias temáticas, integrando a análise normativa, epidemiológica, ergonômica e psicossocial, o que possibilitou a estruturação de uma discussão robusta e aprofundada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Manual de Orientação para Organização e Estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (FUNASA, 2020) estabelece um marco fundamental para compreender a complexidade dos serviços de limpeza urbana no Brasil, destacando não apenas os aspectos técnicos e operacionais, mas também as dimensões sociopolíticas que permeiam a gestão desse setor. A FUNASA (2020) evidencia que a ausência de planejamento integrado, a fragilidade administrativa e a baixa capacidade de autofinanciamento dos municípios fazem com que a prestação desses serviços se mantenha historicamente vulnerável, refletindo desigualdades regionais e estruturais profundas. A insuficiência de instrumentos como o Plano Municipal de Saneamento Básico e a pouca institucionalização de mecanismos de controle social impedem que o sistema avance para modelos sustentáveis de gestão, gerando impactos diretos sobre a saúde coletiva, a qualidade ambiental e, sobretudo, sobre a segurança e as condições de trabalho dos garis e catadores.

A compreensão desses impactos se torna mais clara quando analisados estudos empíricos que tratam da percepção, das vulnerabilidades e dos processos de adoecimento desses trabalhadores. A pesquisa de Dall’Agnol e Fernandes (2007) revela que as catadoras de uma cooperativa vinculam saúde exclusivamente à ausência de doença, indicando um entendimento restrito condicionado por vivências de precarização e exclusão social. Essa concepção limitada, identificada também em populações vulneráveis de outros setores, como pescadores e trabalhadores informais, evidencia que a saúde não é percebida como um direito ou como um estado ampliado de bem-estar, mas como uma condição mínima necessária para a continuidade da sobrevivência. As autoras destacam, ainda, a naturalização

de práticas insalubres, como o consumo de alimentos em áreas contaminadas e o contato direto com materiais perfurocortantes, como parte de uma lógica perversa de normalização da precariedade.

Além disso, o estudo mostrou que, mesmo diante da gravidade das exposições, o uso de Equipamentos de Proteção Individual não se configurava como prática consolidada, revelando lacunas na formação, na orientação técnica e no acesso a EPIs adequados. A resistência inicial ao uso de luvas, botas e máscaras, justificadas por incômodo, limitação do trabalho e baixa percepção de risco, demonstra que a adoção de comportamentos seguros depende de processos pedagógicos contínuos e da construção coletiva de significados sobre proteção e autocuidado (DALL'AGNOL; FERNANDES, 2007). Esses achados dialogam com a literatura que aborda a Teoria das Representações Sociais, segundo a qual práticas de saúde e risco são construídas culturalmente e não podem ser transformadas apenas por imposições normativas.

Estudos recentes reforçam que as vulnerabilidades persistem, mesmo após avanços normativos. Silva et al. (2024), ao analisarem ações de educação em saúde em Picos-PI, evidenciaram que os garis continuam expostos a riscos físicos, biológicos e ergonômicos, muitas vezes agravados pela falta de capacitação específica para manejo de resíduos e pela precariedade dos instrumentos de trabalho. O estudo demonstra que iniciativas de extensão universitária têm papel transformador ao associar educação, prevenção e empoderamento dos trabalhadores, contribuindo para reduzir acidentes e promover maior compreensão sobre direitos, riscos e medidas de proteção. Essa articulação intersetorial entre academia e serviços públicos, recomendada pela própria FUNASA (2020), reforça a importância de uma abordagem sistêmica no enfrentamento das desigualdades que atravessam o setor.

Leal et al. (2025) ampliam essa discussão ao evidenciar um cenário alarmante de acidentes recorrentes entre os garis, principalmente cortes, perfurações e problemas musculoesqueléticos. A baixa escolaridade e a ausência de treinamentos estruturados agravam ainda mais esses riscos. O estudo revela que muitos trabalhadores atribuem os acidentes à “falta de atenção”, internalizando a culpa individual e invisibilizando falhas organizacionais, operacionais e gerenciais. Essa culpabilização do trabalhador, amplamente criticada na literatura de segurança do trabalho, revela uma cultura de responsabilização individual que dificulta o reconhecimento das condições inseguras e, portanto, impede o avanço de práticas preventivas baseadas em análise de sistemas, conforme previsto na NR-1 e em modelos internacionais de gestão de riscos.

Ao analisar dimensões legais e institucionais, Andrade e Andrade (2014) constataram que a ausência de fiscalização efetiva por parte dos órgãos públicos contribui para a perpetuação de ambientes insalubres e violações reiteradas dos direitos dos trabalhadores. Mesmo com legislações específicas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Normas Regulamentadoras, mais de 80% dos garis entrevistados afirmaram não reconhecer ações preventivas por parte do Ministério do Trabalho ou do Ministério Público do Trabalho. Essa lacuna institucional revela um descompasso crítico entre a

normatização existente e sua materialização prática, evidenciando a necessidade de fortalecer a vigilância em saúde do trabalhador, o controle social e a responsabilização das empresas prestadoras de serviços públicos.

As análises da NR-38 realizadas por Corrêa e Carvalho (2024) reforçam as limitações das normas vigentes. Embora a NR-38 tenha representado um avanço significativo ao estabelecer diretrizes específicas para a gestão de riscos na limpeza urbana, sua versão final suprimiu dispositivos fundamentais como o direito de recusa em situações inseguras e a proibição expressa do transporte de coletores em estribos. Esse retrocesso normativo expõe trabalhadores a situações de extremo risco e contraria princípios internacionais de segurança do trabalho, como aqueles definidos pela OIT. Além disso, a ausência de medidas voltadas ao apoio psicológico e ao enfrentamento de violências simbólicas, como o estigma e o “nojo social”, demonstra que a saúde mental dos garis continua sendo negligenciada, apesar de sua relevância para o bem-estar global desses profissionais.

A literatura também aponta fragilidades nos processos formativos e na implementação de medidas de prevenção. Batista, Corrêa e Borges (2024) identificaram que, apesar do fornecimento completo de EPIs em Colinas-MA, a falta de treinamentos, uniformes para manejo seguro dos resíduos compromete a eficácia dessas medidas. A exposição aos agentes ambientais, aliada à precariedade estrutural, como veículos desgastados e ausência de locais adequados para descarte e higienização, revela uma ruptura entre o previsto nas normas e a realidade operacional.

No campo da saúde física e mental, Menezes et al. (2020) destacam que os coletores enfrentam riscos comparáveis aos de profissões de alto perigo, com elevada prevalência de doenças respiratórias, infecções, sobrecarga musculoesquelética e sofrimento psicológico relacionado ao estigma social e ao ritmo intenso de trabalho. O abandono do uso de EPIs por desconforto ou pela urgência de produtividade reforça a vulnerabilidade desses trabalhadores, mostrando que a proteção necessita ser compreendida como um processo e não apenas como equipamento.

Sob a perspectiva jurídica, Fiorillo (2013) afirma que o meio ambiente do trabalho compõe um direito humano fundamental e deve assegurar condições dignas, seguros e psicossocialmente saudáveis. Essa concepção é reforçada por Castro (2021) e Sawaia (2002), que discutem o sofrimento ético-político gerado pelo preconceito estrutural e pela invisibilidade social desses trabalhadores, fatores que atuam como componentes silenciosos do adoecimento ocupacional.

A avaliação ergonômica realizada por Regis e Marques (2022) demonstra que mais de 70% dos garis sofrem dores musculoesqueléticas crônicas, especialmente na coluna lombar, membros superiores e ombros. Esses sintomas são resultado direto da intensividade física do trabalho, da repetitividade dos movimentos e da ausência de pausas ou de ginásticas laborais estruturadas. A aplicação efetiva da NR-17 e de medidas ergonômicas específicas poderia reduzir significativamente esse quadro, porém a insuficiência de diagnósticos ergonômicos e de intervenções ajustadas à realidade municipal ainda é

um obstáculo.

Diante desse panorama, torna-se evidente que os desafios enfrentados pelos trabalhadores da limpeza urbana não derivam apenas de condições operacionais, mas de um sistema estrutural que precisa ser reconfigurado. O Manual da FUNASA (2020) oferece diretrizes essenciais que, se implementadas de forma integrada, podem transformar a gestão dos resíduos sólidos, fortalecer a capacidade administrativa dos municípios, promover serviços eficientes e, principalmente, garantir ambientes de trabalho seguros, saudáveis e dignos. Nesse sentido, a melhoria das condições laborais depende de uma abordagem intersetorial que articule políticas públicas, instituições de ensino, controle social e valorização profissional, assegurando que os serviços de limpeza urbana cumpram sua função estratégica para a saúde pública e o desenvolvimento sustentável (FUNASA, 2020).

4 CONCLUSÕES

A análise integrada das evidências científicas evidencia que os trabalhadores da limpeza urbana enfrentam um conjunto complexo de vulnerabilidades que se articulam em dimensões físicas, biológicas, ergonômicas, organizacionais e psicossociais. Essas vulnerabilidades derivam não apenas das condições operacionais do trabalho, mas também de fatores estruturais, como fragilidade da gestão pública, insuficiência de investimentos, falhas de fiscalização e omissões históricas na formulação e implementação de políticas de proteção ao trabalhador.

Os resultados indicam que a precariedade das condições laborais, expressa pela exposição a riscos múltiplos, uso inadequado de EPIs, sobrecarga musculoesquelética, desvalorização profissional e sofrimento mental, está diretamente relacionada às deficiências institucionais e à baixa capacidade administrativa descritas no Manual da FUNASA (2020). Assim, a promoção de ambientes de trabalho seguros e dignos exige ações intersetoriais, envolvendo gestores públicos, empresas contratadas, instituições de ensino e os próprios trabalhadores.

Fortalecer a educação em saúde, garantir treinamentos contínuos, ampliar a fiscalização, implementar programas de ergonomia, assegurar suporte psicossocial e promover participação ativa dos trabalhadores são estratégias fundamentais para transformar a realidade desses profissionais. Da mesma forma, é imprescindível que os municípios adotem os instrumentos de gestão recomendados pela FUNASA (2020), de modo a consolidar políticas mais eficazes, sustentáveis e socialmente justas.

Dessa forma, conclui-se que a melhoria das condições de saúde e segurança no trabalho dos garis depende de esforços integrados que ultrapassem a dimensão normativa e avancem para práticas concretas, comprometidas com a dignidade humana, a valorização profissional e o direito constitucional a um ambiente de trabalho seguro e saudável.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rosemary Ferreira de; ANDRADE, Hênyo Hytallus da Silva. **Políticas públicas de saúde e segurança para a prevenção de acidentes laborais: percepção dos garis coletores de lixo domiciliar de Macapá-AP sobre sua aplicabilidade.** *Revista da Faculdade de Direito da UFMG*, Belo Horizonte, n. 65, p. 629–650, jul./dez. 2014.

BATISTA, Mária Silva; CORRÊA, Bruno Araújo; BORGES, Hiana Brito Costa. **Garis: sua importância para o meio ambiente.** Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS), 2024. Material institucional.

CORRÊA, Lelio Bentes; CARVALHO, Helena Martins de. **A proteção ao bem-estar do trabalhador na limpeza urbana: avanços e lacunas da Norma Regulamentadora nº 38.** *Revista do Programa Trabalho Seguro*, [S. l.], n. 2, p. 11–25, 2024. Disponível em: <<https://revistapts.tst.jus.br/pts/article/view/39>>. Acesso em: 4 nov. 2025.

DALL'AGNOL, Clarice Maria; FERNANDES, Fernanda dos Santos. **Saúde e autocuidado entre catadores de lixo: vivências no trabalho em uma cooperativa de lixo reciclável.** *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S. l.], v. 15, n. esp., p. 729–735, 2007. DOI: 10.1590/S0104-11692007000700003. Disponível em: <<https://revistas.usp.br/rlae/article/view/16886>>. Acesso em: 29 out. 2025.

DE CARVALHO, Angelita Alves; DOS SANTOS TEIXEIRA, Thatiana; DE CARVALHO ALVES, Larissa. **Coletores de lixo no Brasil em 2013: análise sobre condições de trabalho e saúde.** *Textos & Contextos (Porto Alegre)*, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. e38719, 2020.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). *Manual de orientação: organização e estruturação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.* Brasília: Funasa, 2020.

FREITAS, Luiza Cristina de Albuquerque. **Meio ambiente laboral dos trabalhadores da limpeza urbana.** *Revista Eletrônica da OAB-RJ*, [S. l.], 2025. Disponível em: <<https://revistaeletronicaobrj.emnuvens.com.br/revista/article/view/446>>. Acesso em: 4 nov. 2025.

LEAL, Érica Lúcia Gonçalves et al. **Coletores de lixo: análise dos acidentes ocupacionais, principais fatores de riscos e o acesso à saúde.** *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, [S. l.], v. 17, e12237, 2025. Disponível em: <<https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v17.12237>>. Acesso em: 29 out. 2025.

MENEZES, João Lucas et al. **Meio ambiente do trabalho: saúde e segurança dos coletores de lixo.** *Revista Científica Unilago*, [S. l.], v. 1, n. 1, 2022. Disponível em: <<https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/355>>. Acesso em: 4 nov. 2025.

REGIS, Sâmya Roberta Pereira; MARQUES, Blake Charles Diniz. **Avaliação ergonômica na forma de atuação do trabalhador de limpeza urbana em uma empresa de coleta de lixo. 2022.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2022.

SILVA, Rayla Beatriz de Sousa et al. **Ampliando percepções: prevenção da saúde dos trabalhadores de limpeza urbana através da extensão universitária.** *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 5, p. 1064–1072, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n5p1064-1072.