

ERGONOMIA E SAÚDE DO TRABALHADOR NA AMAZÔNIA: REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE TRABALHO, AMBIENTE E ADOECIMENTO

**ERGONOMICS AND OCCUPATIONAL HEALTH IN THE AMAZON:
THEORETICAL REFLECTIONS ON WORK, ENVIRONMENT, AND ILLNESS**

Ciências Sociais Aplicadas, Ciências da Saúde • 04/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/790797419](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/790797419)

Leandro Melo¹

Najma Nasiriya Assad Mendes²

Luanda Silva Moura Barroncas³

Claudia Nascimento Guimarães Santana⁴

Danielle Leite Sacramento⁵

Dircilene Santiago da Silva⁶

Fabíola Falcão de Lima Ferreira⁷

Junielly Lopes dos Santos⁸

Taís Rodrigues Nogueira⁹

Edylane Moraes da Silva¹⁰

RESUMO

Este artigo analisa teoricamente as relações entre ergonomia, trabalho, ambiente e adoecimento na Amazônia, considerando as especificidades territoriais, produtivas e sociais da região. Trata-se de pesquisa qualitativa, exploratória, bibliográfica e documental, fundamentada em autores da ergonomia, da saúde do trabalhador, da psicodinâmica do trabalho e dos estudos territoriais. Foram examinados livros, artigos científicos, normas regulamentadoras, relatórios institucionais e dados oficiais provenientes do Ministério da Previdência Social, Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Organização Internacional do Trabalho. Os resultados demonstraram crescimento dos acidentes de trabalho na Região Norte e no Amazonas, elevada incidência de LER/DORT em atividades industriais, expressiva informalidade laboral e vulnerabilidade relacionada ao calor, aos deslocamentos e às condições de organização do trabalho. A discussão evidenciou que o adoecimento ocupacional não decorre de fatores isolados, mas da combinação entre exigências físicas, ritmo produtivo, precarização, ambiente, território e insuficiência de proteção social. Conclui-se que a ergonomia pode contribuir para compreender e transformar situações laborais amazônicas quando incorpora a atividade real, a participação dos trabalhadores e as particularidades regionais. Recomenda-se ampliar estudos de campo, análises municipais e pesquisas sobre calor, saúde mental, informalidade e trabalho extrativista em diferentes contextos urbanos, rurais e ribeirinhos.

Palavras-chave: Ergonomia; Saúde do trabalhador; Amazônia; Adoecimento ocupacional.

ABSTRACT

This article theoretically analyzes the relationships among

ergonomics, work, environment, and illness in the Amazon, considering the region's territorial, productive, and social specificities. It is a qualitative, exploratory, bibliographic, and documentary study grounded in authors from ergonomics, workers' health, work psychodynamics, and territorial studies. Books, scientific articles, regulatory standards, institutional reports, and official data from the Ministry of Social Security, the Amazonas Health Surveillance Foundation, the Brazilian Institute of Geography and Statistics, and the International Labour Organization were examined. The results showed an increase in occupational accidents in Brazil's Northern Region and in Amazonas, a high incidence of work-related musculoskeletal disorders in industrial activities, substantial labor informality, and vulnerability associated with heat, commuting, and work organization. The discussion indicated that occupational illness does not result from isolated factors, but from the interaction among physical demands, production pace, precarious employment, environment, territory, and insufficient social protection. It is concluded that ergonomics can contribute to understanding and transforming Amazonian work situations when it incorporates real activity, worker participation, and regional particularities. Further field studies, municipal analyses, and research on heat, mental health, informality, and extractive labor in urban, rural, and riverside contexts are recommended across diverse occupational sectors and vulnerable worker populations.

Keywords: Ergonomics; Occupational health; Amazon; Occupational illness.

INTRODUÇÃO

A ergonomia constitui um campo interdisciplinar dedicado à compreensão das relações entre trabalhadores, tarefas,

instrumentos, organização e ambientes laborais, buscando adaptar o trabalho às capacidades e limitações humanas. No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 17 estabelece diretrizes para adequar as condições laborais às características psicofisiológicas dos trabalhadores, visando conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente (BRASIL, 2023). Nessa perspectiva, a análise ergonômica ultrapassa a adequação de mobiliários e posturas, abrangendo fatores físicos, cognitivos, organizacionais e psicossociais presentes na atividade real (Abrahão et al., 2009).

A relação entre trabalho e adoecimento permanece um problema relevante de saúde pública. Dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho registraram 8.824.286 acidentes relacionados ao trabalho no Brasil entre 2012 e 2024, considerando as notificações disponíveis nos sistemas oficiais (SMARTLAB, 2025). Esses números, embora expressivos, não representam integralmente a realidade laboral brasileira, sobretudo em contextos marcados por informalidade, subnotificação e acesso limitado aos serviços de vigilância. No quarto trimestre de 2025, 51,6% da população ocupada no Amazonas encontrava-se na informalidade, percentual superior à média nacional de 37,6% (IBGE, 2026), situação que pode ampliar a exposição a riscos e dificultar o reconhecimento de acidentes e doenças relacionados ao trabalho.

Na Amazônia, o debate ergonômico adquire características próprias em razão da diversidade territorial, produtiva, social e ambiental. O trabalho ocorre em áreas urbanas, industriais, rurais, florestais e ribeirinhas, envolvendo deslocamentos fluviais, exposição ao calor, umidade, ruído, vibração, agentes químicos e biológicos, sobrecarga física e formas precárias de organização laboral. Pesquisas com trabalhadores do extrativismo amazônico identificam riscos

ambientais, acidentes, posturas inadequadas e dificuldades de acesso a medidas preventivas, demonstrando que a atividade produtiva não pode ser analisada separadamente das condições territoriais e sociais em que se desenvolve (Veiga et al., 2017; Moura et al., 2022).

Além disso, mudanças climáticas e temperaturas elevadas tendem a intensificar o desgaste fisiológico, reduzir a capacidade laboral e aumentar riscos de desidratação, fadiga e acidentes. Estudo sobre trabalho ao ar livre no Brasil estimou que, mesmo em cenários climáticos favoráveis, a capacidade para atividades pesadas poderá sofrer redução entre 25% e 50% até o final do século XXI (Souza et al., 2020). Essa projeção reforça a necessidade de considerar o ambiente amazônico como elemento central na prevenção do adoecimento laboral.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte problemática: de que maneira a ergonomia pode contribuir para compreender e enfrentar os processos de desgaste e adoecimento relacionados ao trabalho no contexto amazônico? O objetivo geral deste artigo é analisar teoricamente as relações entre ergonomia, trabalho, ambiente e saúde na Amazônia. Especificamente, busca-se discutir os fundamentos da ergonomia, identificar particularidades ambientais e organizacionais do trabalho amazônico e refletir sobre estratégias de prevenção e promoção da saúde.

A realização do estudo justifica-se pela necessidade de ampliar uma abordagem contextualizada, capaz de reconhecer que soluções ergonômicas padronizadas nem sempre respondem às diversidades produtivas, territoriais e culturais da região. Ao articular ergonomia e saúde do trabalhador, o artigo pretende contribuir para o debate

acadêmico e para a formulação de práticas preventivas orientadas pela realidade amazônica contemporânea e complexa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ergonomia, Atividade e Organização do Trabalho

A ergonomia pode ser compreendida como um campo interdisciplinar que estuda as interações entre os seres humanos e os diferentes elementos que constituem os sistemas de trabalho. Sua finalidade não se limita à correção de posturas ou à adaptação de mobiliários, pois abrange as dimensões físicas, cognitivas, organizacionais, ambientais e sociais presentes na realização das atividades laborais. Nessa perspectiva, o trabalho deve ser analisado como uma realidade complexa, na qual trabalhadores mobilizam conhecimentos, experiências, capacidades físicas e estratégias cognitivas para responder às exigências impostas pelas organizações.

Wisner (1994) ocupa posição central na consolidação da ergonomia da atividade, especialmente por defender que a intervenção ergonômica deve partir da observação das situações concretas de trabalho. Para o autor, as características dos trabalhadores, as condições técnicas, as relações organizacionais e o ambiente social precisam ser considerados conjuntamente. Sua contribuição foi particularmente importante para o desenvolvimento da ergonomia no Brasil, ao enfatizar que as soluções elaboradas em países industrializados não poderiam ser simplesmente transferidas para contextos econômicos, sociais e culturais distintos.

Essa compreensão é aprofundada por Guérin et al. (2001), que estabelecem a distinção entre trabalho prescrito e trabalho real. O

trabalho prescrito corresponde às normas, procedimentos, metas, instruções e formas de execução previamente definidas pelas organizações. O trabalho real, por sua vez, representa aquilo que o trabalhador efetivamente realiza para alcançar os resultados esperados, enfrentando imprevistos, limitações materiais, variações ambientais e contradições organizacionais. A distância entre essas duas dimensões demonstra que nenhuma tarefa é executada exatamente como foi planejada, pois o trabalhador precisa regular permanentemente sua atividade.

A análise ergonômica deve, portanto, compreender as estratégias utilizadas pelos trabalhadores para administrar essa diferença. Guérin et al. (2001) defendem que compreender o trabalho é condição necessária para transformá-lo. Assim, a Análise Ergonômica do Trabalho não deve responsabilizar individualmente o trabalhador por acidentes, dores ou dificuldades, mas investigar como o sistema produtivo, a organização da atividade e as condições ambientais influenciam suas ações e sua saúde.

Abrahão et al. (2009) também compreendem a ergonomia como uma disciplina orientada para a transformação das situações laborais. Os autores enfatizam que a atividade resulta da interação entre as exigências da tarefa, as condições disponíveis e as características individuais e coletivas dos trabalhadores. A análise ergonômica precisa considerar, entre outros aspectos, a variabilidade humana, as diferenças de experiência, idade, formação, estado de saúde e capacidade física, bem como as alterações que ocorrem na produção, no ambiente e nas demandas organizacionais.

lida e Buarque (2016), por sua vez, sistematizam os principais conhecimentos da ergonomia aplicados à concepção de produtos, máquinas, postos e sistemas produtivos. Para os autores, a adaptação do trabalho às características humanas deve envolver fatores relacionados à antropometria, biomecânica, postura, levantamento e transporte de cargas, iluminação, ruído, temperatura, organização das tarefas e prevenção da fadiga. Essa abordagem permite compreender que os processos de adoecimento não decorrem exclusivamente de movimentos repetitivos ou de posturas inadequadas, mas da combinação entre diferentes fatores presentes na atividade laboral.

Falzon (2007) acrescenta que a ergonomia possui simultaneamente uma dimensão científica e uma dimensão prática. Enquanto disciplina científica, produz conhecimentos sobre o funcionamento humano nas situações de trabalho. Como prática de intervenção, busca conceber e transformar sistemas de modo que sejam compatíveis com a saúde dos trabalhadores e com a eficiência das organizações. A ergonomia deve, assim, produzir ambientes sustentáveis, nos quais o desempenho não seja alcançado mediante desgaste físico, sofrimento mental ou comprometimento da saúde.

No Brasil, essa concepção está presente na Norma Regulamentadora nº 17, que estabelece a necessidade de adaptar as condições laborais às características psicofisiológicas dos trabalhadores. A norma contempla a organização do trabalho, o levantamento e transporte de materiais, os equipamentos, as ferramentas, o mobiliário e as condições de conforto ambiental. Também prevê a realização de avaliação ergonômica preliminar e, quando necessário, da Análise Ergonômica do Trabalho, com

participação dos trabalhadores no processo de identificação dos problemas e proposição de medidas preventivas (BRASIL, 2023).

Trabalho, Desgaste e Determinação Social do Adoecimento

A análise das relações entre trabalho e saúde exige a superação de concepções que compreendem o adoecimento apenas como consequência de agentes isolados presentes no ambiente laboral. Laurell e Noriega (1989) propõem que o processo saúde-doença dos trabalhadores seja analisado com base no modo como o trabalho é organizado socialmente. Os autores desenvolveram a categoria desgaste, entendida como a perda efetiva ou potencial das capacidades físicas e psíquicas do trabalhador decorrente das cargas presentes no processo produtivo.

As cargas laborais podem ser físicas, químicas, biológicas, mecânicas, fisiológicas e psíquicas. Contudo, elas não atuam isoladamente. Sua combinação e intensidade são determinadas pela organização da produção, pelo ritmo, pela jornada, pelas relações hierárquicas e pelas formas de controle do trabalho. Desse modo, a exposição ao calor, por exemplo, pode tornar-se ainda mais prejudicial quando associada a jornadas extensas, ausência de pausas, hidratação inadequada, esforço físico elevado e cobrança por produtividade. A perspectiva de Laurell e Noriega (1989) é indispensável porque permite relacionar o adoecimento às condições históricas, econômicas e sociais nas quais o trabalho é desenvolvido.

Oddone et al. (1986) também são fundamentais para o campo da saúde do trabalhador. A partir da experiência do Modelo Operário Italiano, os autores defendem que o trabalhador não deve ser

tratado apenas como objeto de investigação, mas como sujeito que possui conhecimentos construídos na experiência cotidiana. Quem executa a atividade conhece seus riscos, dificuldades, improvisações e estratégias defensivas, ainda que esse saber nem sempre seja reconhecido pelas organizações ou pelos especialistas.

A participação dos trabalhadores torna-se, portanto, condição para o reconhecimento dos riscos e para a transformação dos ambientes laborais. A contribuição de Oddone et al. (1986) aproxima-se diretamente da ergonomia da atividade, pois ambas valorizam a experiência do trabalhador e recusam intervenções elaboradas exclusivamente a partir de prescrições externas. O conhecimento técnico precisa dialogar com o saber produzido no exercício real da atividade.

Mendes e Dias (1991) demonstram que a saúde do trabalhador surge como uma ruptura em relação às abordagens tradicionais da medicina do trabalho e da saúde ocupacional. Enquanto os modelos tradicionais frequentemente se concentram na identificação de doenças ou agentes de risco específicos, a saúde do trabalhador busca compreender os processos produtivos, as relações sociais e a participação dos próprios trabalhadores na proteção de sua saúde.

Minayo-Gomez e Thedim-Costa (1997) reforçam que a saúde do trabalhador constitui um campo interdisciplinar inserido na saúde coletiva. Sua formação resulta do diálogo entre medicina social, epidemiologia, ciências sociais, engenharia, psicologia, ergonomia e experiências dos movimentos de trabalhadores. Nesse campo, o trabalho é reconhecido tanto como elemento de realização e construção da identidade quanto como fonte de exploração, acidentes, sofrimento e adoecimento.

Lacaz (2000; 2020) destaca que a saúde do trabalhador precisa analisar não somente os riscos existentes nos ambientes, mas também as relações de poder que determinam a organização da produção. A prevenção não pode ser reduzida ao uso de equipamentos de proteção individual ou à responsabilização dos trabalhadores por comportamentos considerados inadequados. É necessário modificar processos, ritmos, jornadas, formas de gestão e condições materiais que produzem exposição e desgaste.

Organização do Trabalho, Sofrimento e Saúde Mental

Além das cargas físicas e ambientais, o trabalho envolve dimensões subjetivas que podem produzir prazer, reconhecimento, sofrimento e adoecimento mental. Dejours (1992; 2004) constitui uma referência indispensável para compreender essas dimensões. Na psicodinâmica do trabalho, o autor analisa como os trabalhadores enfrentam a diferença entre aquilo que foi prescrito e as dificuldades encontradas na atividade real.

Para Dejours, o sofrimento não produz automaticamente uma doença. Os trabalhadores constroem estratégias individuais e coletivas de defesa para continuar desempenhando suas funções, preservar sua identidade e manter determinado equilíbrio psíquico. Entretanto, quando a organização laboral impede a autonomia, a cooperação, o reconhecimento e a possibilidade de atribuir sentido à atividade, o sofrimento pode transformar-se em adoecimento. A psicodinâmica demonstra, assim, que metas inalcançáveis, avaliações individualizadas, assédio, ausência de reconhecimento, medo do desemprego e isolamento profissional são elementos relevantes para a saúde mental.

Mendes (1995) contribui para a aplicação da psicodinâmica do trabalho no Brasil, principalmente ao discutir as relações entre prazer, sofrimento e estratégias defensivas. O prazer pode surgir quando o trabalhador utiliza sua inteligência, criatividade e experiência e recebe reconhecimento pelo que realiza. O sofrimento, por outro lado, intensifica-se quando há bloqueio da autonomia, invisibilidade do esforço e impossibilidade de transformar as condições adversas.

Edith Seligmann-Silva (2011) desenvolve o conceito de desgaste mental, articulando as condições laborais às formas contemporâneas de sofrimento psíquico. A autora demonstra que o desgaste pode ocorrer progressivamente por meio da intensificação, insegurança, pressão temporal, humilhação, controle excessivo e perda de autonomia. Essa perspectiva permite relacionar transtornos mentais e sofrimento psicológico às mudanças na gestão e na organização do trabalho, evitando interpretações que atribuam o adoecimento exclusivamente à personalidade ou à fragilidade individual.

Franco, Druck e Seligmann-Silva (2010) associam a precarização das relações laborais ao desgaste mental e à fragilização dos coletivos de trabalho. Contratos instáveis, terceirização, baixos salários, ausência de proteção social e medo da demissão reduzem a capacidade de resistência dos trabalhadores e dificultam a denúncia das situações de risco. Esses elementos são especialmente relevantes em contextos com elevados níveis de informalidade e atividades realizadas sem proteção trabalhista ou acompanhamento regular de saúde.

Antunes e Praun (2015) argumentam que as novas formas de organização produtiva intensificam o controle, ampliam as metas e transferem responsabilidades para o trabalhador. A flexibilização pode ser apresentada como autonomia, embora frequentemente esteja acompanhada de instabilidade, sobrecarga e disponibilidade permanente. Por essa razão, o estudo do adoecimento precisa considerar as transformações estruturais do capitalismo contemporâneo e as novas morfologias do trabalho.

Território, Ambiente e Trabalho no Contexto Amazônico

O estudo da ergonomia e da saúde do trabalhador na Amazônia exige reconhecer que o território não constitui apenas o local físico em que as atividades são realizadas. A partir de Milton Santos (2005), o território usado pode ser compreendido como resultado das relações entre objetos, ações, técnicas, deslocamentos, serviços e sujeitos. Essa perspectiva é pertinente para analisar a Amazônia porque as formas de trabalhar são influenciadas pelas distâncias, redes hidrográficas, meios de transporte, concentração dos serviços e desigualdades entre espaços urbanos, rurais, florestais e ribeirinhos.

As condições ambientais amazônicas não podem ser tratadas como fatores naturais isolados. Calor, umidade, chuvas intensas, inundações, exposição solar, presença de animais, agentes biológicos e dificuldades de deslocamento interagem com jornadas, ritmo, equipamentos, infraestrutura e proteção social. A análise ergonômica precisa investigar como esses elementos são incorporados à organização das atividades e quais estratégias os trabalhadores desenvolvem para realizá-las.

Veiga et al. (2017), ao estudarem atividades extrativistas em comunidades rurais amazônicas, demonstram a importância de analisar conjuntamente a organização produtiva, os instrumentos utilizados, as condições ambientais e as práticas de segurança. Os trabalhadores do extrativismo podem enfrentar isolamento, deslocamentos prolongados, posturas forçadas, acidentes com ferramentas e animais, sobrecarga física e acesso limitado a serviços de saúde e medidas preventivas.

Moura et al. (2022), em estudo sobre a coleta de açaí, identificam riscos ambientais e impactos psicofisiológicos e físicos relacionados à atividade. A coleta envolve esforço, equilíbrio, movimentos repetidos, trabalho em altura e exposição a condições naturais que não podem ser eliminadas por medidas padronizadas. A prevenção deve considerar os saberes tradicionais, as formas comunitárias de organização e as características reais do território, evitando a imposição de soluções tecnológicas incompatíveis com a atividade.

As mudanças climáticas acrescentam novos desafios ao campo da ergonomia. Souza et al. (2020) discutem que o aumento das temperaturas pode comprometer a capacidade de trabalho, especialmente em atividades pesadas realizadas ao ar livre. A exposição térmica excessiva está relacionada à fadiga, desidratação, redução da atenção e maior possibilidade de acidentes, tornando necessária a adoção de pausas, hidratação, sombreamento, reorganização dos horários e acompanhamento das condições climáticas.

A Organização Internacional do Trabalho também reconhece o calor excessivo, a radiação ultravioleta, os eventos climáticos extremos, a poluição atmosférica, as doenças transmitidas por vetores e os

agrotóxicos como ameaças crescentes à segurança e à saúde laboral. Esse cenário possui especial relevância para regiões quentes e para trabalhadores que executam atividades externas ou fisicamente exigentes (OIT, 2024).

Dessa maneira, a ergonomia aplicada à Amazônia precisa combinar os conhecimentos clássicos sobre atividade, postura, cognição e organização com as contribuições da saúde coletiva, da psicodinâmica do trabalho e dos estudos territoriais. A articulação entre Wisner, Guérin et al., Abrahão et al., Iida e Buarque e Falzon possibilita compreender a atividade concreta; Laurell e Noriega, Oddone et al., Mendes e Dias, Minayo-Gomez, Thedim-Costa e Lacaz fundamentam a relação entre processo produtivo e saúde; Dejours, Mendes e Seligmann-Silva sustentam a análise do sofrimento e da saúde mental; Antunes, Praun, Franco e Druck explicam a precarização; enquanto Milton Santos e os estudos regionais permitem situar essas relações nas particularidades territoriais e ambientais amazônicas.

Esse conjunto teórico permite compreender que o adoecimento dos trabalhadores amazônicos não é provocado por uma causa única. Ele resulta da interação entre condições ambientais, exigências físicas, organização do trabalho, relações sociais, formas de contratação, características territoriais e possibilidades de participação. Consequentemente, a prevenção deve superar medidas individualizadas e promover transformações nos processos, nos equipamentos, na gestão e nas políticas públicas de proteção à saúde.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza teórica, com objetivos exploratórios e descritivos, desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico e documental. A abordagem qualitativa foi escolhida por possibilitar a interpretação das relações estabelecidas entre ergonomia, condições de trabalho, ambiente amazônico e processos de adoecimento, considerando que esses fenômenos envolvem dimensões sociais, organizacionais, ambientais e humanas que não podem ser compreendidas exclusivamente por indicadores quantitativos. Segundo Minayo (2014), a pesquisa qualitativa dedica-se à análise de significados, valores, relações, práticas e processos sociais, permitindo uma compreensão aprofundada da realidade investigada.

Quanto aos objetivos, a pesquisa apresenta caráter exploratório, pois busca ampliar a compreensão sobre a aplicação dos fundamentos da ergonomia às diferentes formas de trabalho existentes na Amazônia, e descritivo, uma vez que procura identificar e apresentar características relacionadas aos ambientes laborais, aos riscos ocupacionais e aos processos de desgaste físico e mental dos trabalhadores. Gil (2019) explica que as pesquisas exploratórias proporcionam maior familiaridade com o problema estudado, enquanto as pesquisas descritivas permitem registrar, analisar e relacionar características de determinada realidade ou fenômeno.

O procedimento técnico adotado foi a pesquisa bibliográfica, realizada mediante consulta a livros, artigos científicos, teses, dissertações e publicações acadêmicas relacionadas à ergonomia, saúde do trabalhador, riscos ocupacionais, organização do trabalho e condições ambientais amazônicas. Para Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador entrar em contato

com o conhecimento produzido anteriormente sobre determinado tema, contribuindo para a identificação de diferentes perspectivas teóricas, conceitos e resultados de estudos já desenvolvidos.

Também foi realizada pesquisa documental em legislações, normas regulamentadoras, relatórios institucionais e bases públicas de dados. Foram considerados documentos provenientes de instituições como o Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Organização Internacional do Trabalho e Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho. A inclusão dessas fontes buscou fundamentar a discussão com informações oficiais e verificáveis sobre acidentes de trabalho, informalidade, riscos ocupacionais, condições ambientais e proteção à saúde dos trabalhadores.

A seleção do material ocorreu a partir dos descritores “ergonomia”, “saúde do trabalhador”, “trabalho na Amazônia”, “riscos ocupacionais”, “ambiente de trabalho” e “adoecimento laboral”, utilizados de forma isolada e combinada. Foram priorizadas publicações disponíveis em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, com relação direta com o objeto investigado, além de documentos oficiais vigentes e estudos considerados relevantes para a compreensão do tema. Foram excluídos materiais sem autoria identificada, publicações sem fundamentação científica e textos que não apresentavam relação com os objetivos propostos.

A análise foi conduzida mediante leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa do material reunido. Posteriormente, os conteúdos foram organizados em três eixos: fundamentos teóricos da ergonomia e da saúde do trabalhador; particularidades ambientais e organizacionais do trabalho na Amazônia; e relações

entre trabalho, exposição ocupacional e adoecimento. Esse percurso metodológico permitiu construir uma reflexão teórica contextualizada sobre os desafios e as possibilidades da ergonomia na promoção da saúde dos trabalhadores amazônicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das bases oficiais evidenciou que a relação entre ergonomia e saúde do trabalhador na Amazônia não pode ser explicada apenas por fatores posturais ou pela adequação do mobiliário. Os dados apontam uma combinação de acidentes típicos, deslocamentos, doenças osteomusculares, informalidade, condições ambientais e desigualdades territoriais. Para evitar interpretações equivocadas, foram diferenciados os registros previdenciários do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho — AEAT, provenientes da Dataprev, daqueles produzidos pela vigilância epidemiológica por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação — Sinan. Essas bases possuem coberturas, critérios e períodos distintos, razão pela qual não devem ser somadas ou diretamente equiparadas.

Acidentes de trabalho na Região Norte

A Tabela 1 apresenta os acidentes de trabalho registrados nas unidades federativas da Região Norte em 2023 e 2024. Os valores correspondem a números absolutos, não constituindo taxas de incidência. Dessa forma, não permitem afirmar isoladamente que determinado estado apresenta maior risco, pois o quantitativo é influenciado pelo tamanho da população ocupada, pela estrutura produtiva, pelo grau de formalização e pela capacidade de registro dos eventos.

Tabela 1. Acidentes de trabalho registrados na Região Norte, 2023 e 2024

Unidade da Federação	2023	2024	Variação absoluta	Variação percentual
Rondônia	4.401	4.828	427	9,7%
Acre	1.165	1.245	80	6,9%
Amazonas	8.262	9.378	1.116	13,5%
Roraima	1.312	1.429	117	8,9%
Pará	11.582	13.216	1.634	14,1%
Amapá	789	872	83	10,5%
Tocantins	2.435	3.032	597	24,5%
Região Norte	29.946	34.000	4.054	13,5%

Fonte: elaboração dos autores com base no Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho de 2024. (BRASIL, 2025).

Entre 2023 e 2024, os registros da Região Norte passaram de 29.946 para 34.000 acidentes, representando crescimento de 13,5%. Todos os estados apresentaram aumento, com destaque percentual para Tocantins, com 24,5%, seguido por Pará, com 14,1%, e Amazonas, com 13,5%. Em números absolutos, Pará e Amazonas concentraram os maiores quantitativos em 2024.

O crescimento dos registros não possui uma explicação única. Ele pode decorrer de aumento efetivo dos acidentes, ampliação da atividade econômica, melhoria dos mecanismos de comunicação ou combinação desses fatores. Por esse motivo, os dados devem ser

interpretados como registros administrativos, e não como representação completa de todos os eventos ocorridos.

Sob a perspectiva de Laurell e Noriega (1989), os acidentes e adoecimentos resultam da combinação das cargas presentes no processo produtivo. Essas cargas incluem esforço físico, exigências fisiológicas, agentes ambientais, pressões organizacionais e condições de contratação. Assim, o crescimento observado na Região Norte precisa ser relacionado às características concretas dos processos de trabalho, evitando-se atribuir os acidentes exclusivamente à desatenção ou ao comportamento individual.

A concepção de Guérin et al. (2001) também auxilia na interpretação, pois demonstra que a atividade real frequentemente difere da tarefa prescrita. Equipamentos inadequados, imprevistos, metas, falhas de manutenção, distâncias e variações ambientais exigem que os trabalhadores realizem adaptações para concluir as tarefas. Quando essas estratégias de regulação são limitadas pela organização laboral, aumenta a possibilidade de sobrecarga, erro, acidente e desgaste.

Caracterização dos Registros no Amazonas

No Amazonas, os acidentes previdenciários aumentaram de 8.262, em 2023, para 9.378, em 2024. O crescimento ocorreu principalmente nos acidentes típicos e de trajeto, conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2. Acidentes de trabalho no Amazonas segundo registro e motivo, 2023 e 2024

Situação ou motivo	2023	2024	Variação absoluta	Variação percentual
Total de acidentes	8.262	9.378	1.116	13,5%
Com CAT registrada	6.967	8.306	1.339	19,2%
Acidente típico	5.007	5.876	869	17,4%
Acidente de trajeto	1.775	2.283	508	28,6%
Doença do trabalho	185	147	-38	-20,5%
Sem CAT registrada	1.295	1.072	-223	-17,2%
Óbitos	36	37	1	2,8%

Fonte: elaboração dos autores com base no AEAT 2024. CAT: Comunicação de Acidente de Trabalho. (BRASIL, 2025).

Os acidentes típicos representaram aproximadamente 62,7% do total registrado em 2024, enquanto os acidentes de trajeto corresponderam a 24,3%. O crescimento dos acidentes de trajeto, de 28,6%, foi proporcionalmente superior ao crescimento dos acidentes típicos. Esse resultado demonstra que a proteção à saúde não deve se restringir ao espaço interno das organizações, uma vez que mobilidade, transporte, duração dos deslocamentos e condições das vias também integram a experiência cotidiana do trabalhador.

No contexto amazônico, a análise dos deslocamentos precisa considerar as especificidades territoriais. Há trabalhadores que utilizam transporte rodoviário, fluvial ou combinações entre

diferentes meios. As distâncias entre residência, local de trabalho e serviços públicos podem produzir jornadas ampliadas e períodos insuficientes de recuperação. A partir de Santos (2005), o território pode ser compreendido não apenas como espaço físico, mas como território usado, constituído por redes, deslocamentos, técnicas, recursos e desigualdades. Portanto, os acidentes de trajeto também expressam a forma como trabalho e território estão organizados.

A redução dos registros classificados como doença do trabalho, de 185 para 147, não deve ser interpretada automaticamente como diminuição do adoecimento. Diferentemente dos acidentes de ocorrência imediata, as doenças relacionadas ao trabalho podem apresentar evolução gradual, múltiplas causas e dificuldades para o estabelecimento do nexo ocupacional. A própria Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas já alertou para a existência de subnotificação de LER/DORT no estado.

Também é relevante observar que os acidentes sem CAT diminuíram 17,2%, enquanto aqueles com comunicação registrada cresceram 19,2%. Essa alteração pode indicar melhoria na formalização do registro, embora os dados não permitam concluir, isoladamente, que houve redução da subnotificação. Para tanto, seriam necessárias análises sobre vínculos, setores econômicos, emissão da CAT e acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde e previdência.

Desigualdades Territoriais e Diferenças Entre as Bases de Informação

Em 2024, Manaus registrou 8.607 dos 9.378 acidentes previdenciários do Amazonas, correspondendo a aproximadamente 91,8% do total estadual. Entretanto, os dados do Sinan referentes a

2019–2023 apresentam distribuição diferente: Manaus concentrou 27,51% das notificações, Tefé 18,84% e Apuí 9,73%. Essa diferença não representa contradição, mas evidencia que as bases captam eventos por caminhos institucionais distintos.

Quadro 1. Comparação entre as principais bases de acidentes de trabalho utilizadas

Aspecto	AEAT/Dataprev	Sinan/FVS-RCP
Período considerado	2023 e 2024	2019 a 2023
Total utilizado na análise	9.378 acidentes no Amazonas em 2024	5.856 notificações no Amazonas entre 2019 e 2023
Principal concentração territorial	Manaus: 91,8% do total estadual em 2024	Manaus: 27,51%; Tefé: 18,84%; Apuí: 9,73%
Forma de captação	Registros previdenciários, CAT e benefícios associados	Notificações realizadas pelos serviços de saúde no Sinan
Limitação principal	Maior capacidade de captar trabalhadores inseridos em relações previdenciárias	Dependência da identificação da relação com o trabalho e da realização da notificação
Uso recomendado	Analisar acidentes previdenciários, motivos e consequências	Analisar vigilância epidemiológica e distribuição dos agravos notificados

Fonte: elaboração dos autores com base em Brasil (2025) e Amazonas (2025).

A FVS-RCP identificou 5.856 acidentes notificados no Sinan entre 2019 e 2023. Na comparação entre 2019 e 2023, ocorreu aumento de 69,83% nas notificações. O órgão ressalta, entretanto, que a presença de unidades do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador em determinadas localidades pode influenciar a maior frequência dos registros.

Esse achado demonstra que o número de notificações também depende da estrutura institucional disponível. Municípios com serviços capacitados para investigar a relação entre trabalho e acidente podem registrar mais casos, sem que isso signifique necessariamente maior risco quando comparados a municípios com baixa capacidade de notificação. O silêncio estatístico de algumas localidades não deve ser confundido com ausência de adoecimento.

A concentração dos registros previdenciários em Manaus pode estar relacionada à concentração populacional, industrial, comercial e dos empregos formais na capital. Por outro lado, a participação de Tefé e Apuí nos dados do Sinan chama a atenção para atividades e exposições existentes no interior. Essa diferença reforça a necessidade de integrar os sistemas de informação e ampliar a vigilância para trabalhadores rurais, extrativistas, ribeirinhos, pescadores, agricultores familiares, autônomos e informais.

As LER/DORT constituem um indicador diretamente relacionado à discussão ergonômica, pois envolvem movimentos repetitivos, uso excessivo de força, posturas desfavoráveis, ausência de recuperação, pressão temporal e organização inadequada das tarefas. No Amazonas, foram notificados 1.618 casos entre 2014 e 2024.

Tabela 3. Perfil dos casos de LER/DORT notificados no Amazonas, 2014–2024

Dimensão analisada	Resultado
Total de casos registrados	1.618
Trabalhadoras do sexo feminino	57,9%
Trabalhadores do sexo masculino	42,1%
Faixa etária mais afetada	29 a 49 anos
Montadores de equipamentos eletrônicos	26,8%
Operadores de máquinas	6,6%
Montadores de veículos	4,6%
Bursite do ombro	21,1%
Dor lombar baixa	9,3%
Sinovite não especificada	7,9%

Fonte: Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, com dados do Sinan (AMAZONAS, 2025).

A predominância feminina, correspondente a 57,9% das notificações, precisa ser analisada para além das diferenças biológicas. As mulheres podem estar concentradas em funções marcadas por repetitividade, baixa autonomia, movimentos de precisão e exigência de produtividade, além de frequentemente acumularem trabalho remunerado e doméstico. Os registros estaduais são coerentes com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, segundo os quais a proporção de diagnóstico referido de LER/DORT foi maior entre mulheres do que entre homens.

A participação dos montadores de equipamentos eletrônicos, que representaram 26,8% dos casos, evidencia a relevância do Polo Industrial de Manaus para o perfil de adoecimento estadual. Atividades de montagem podem envolver ciclos curtos, repetição de movimentos, manutenção prolongada de posturas, trabalho estático dos membros superiores, exigência visual, cadência e pressão por metas.

A presença da bursite do ombro como diagnóstico mais frequente, com 21,1%, seguida pela dor lombar baixa, com 9,3%, demonstra que as repercussões atingem diferentes segmentos corporais. Tais agravos não devem ser tratados somente por meio de orientações para que o trabalhador “mantenha a postura correta”. Abrahão et al. (2009) e Iida e Buarque (2016) destacam que a ergonomia precisa considerar simultaneamente mobiliário, equipamentos, ritmo, repetitividade, exigências cognitivas, pausas, jornada e organização das tarefas.

A NR-17 determina que a organização do trabalho considere normas de produção, modo operatório, exigência de tempo, ritmo, conteúdo das tarefas e aspectos cognitivos. A norma também estabelece a realização de avaliação ergonômica preliminar e, nas situações que demandem aprofundamento, da Análise Ergonômica do Trabalho. Entre as medidas previstas estão redução de sobrecargas, pausas, alternância de atividades e mudanças na execução ou organização das tarefas (BRASIL, 2022).

No quarto trimestre de 2025, a taxa de informalidade no Amazonas foi de 51,6%, enquanto a média nacional alcançou 37,6%. O estado apresentou a terceira maior taxa do país naquele período, atrás apenas do Maranhão e do Pará. A medida considera empregados

sem carteira assinada, trabalhadores domésticos sem carteira, empregadores e trabalhadores por conta própria sem CNPJ e trabalhadores familiares auxiliares (IBGE, 2026).

A informalidade é relevante para a ergonomia porque parte expressiva desses trabalhadores pode permanecer fora das estruturas empresariais de avaliação ergonômica, vigilância ocupacional, emissão de CAT e gerenciamento formal de riscos. Isso não significa que todo trabalho informal seja necessariamente inseguro, mas indica menor cobertura potencial dos mecanismos institucionais de prevenção e registro.

Além da informalidade, as condições térmicas constituem uma dimensão indispensável no contexto amazônico. A Organização Internacional do Trabalho informou que 71% dos trabalhadores no mundo estavam expostos ao calor excessivo em 2020. Nas Américas, a proporção de lesões ocupacionais relacionadas ao calor aumentou 33,3% desde 2000, e 6,7% das lesões ocupacionais foram atribuídas ao calor excessivo. Esses dados são regionais e globais, não constituindo estimativas específicas para o Amazonas, mas demonstram a necessidade de incorporar o estresse térmico às avaliações ergonômicas realizadas na região.

Quadro 2. Evidências encontradas e implicações para a ergonomia no contexto amazônico

Evidência	Interpretação	Implicação preventiva
Crescimento de 13,5% dos acidentes previdenciários no Amazonas	Persistência de riscos nos processos e deslocamentos laborais	Investigar setores, tarefas e causas por meio da AEP e da AET

Crescimento de 28,6% dos acidentes de trajeto	Mobilidade e território influenciam a saúde do trabalhador	Incluir horários, transporte e duração dos deslocamentos nas análises
1.618 casos de LER/DORT entre 2014 e 2024	Sobrecargas musculoesqueléticas permanecem relevantes	Redesenhar tarefas, reduzir repetitividade e garantir recuperação
26,8% das LER/DORT entre montadores de equipamentos eletrônicos	Concentração em atividade industrial repetitiva	Avaliar ciclos, cadência, metas, ferramentas, postura e autonomia
Informalidade de 51,6% no Amazonas	Parcela elevada da força de trabalho pode ficar fora de programas formais	Ampliar ações do SUS, Cerest e vigilância territorial
Calor como risco ocupacional crescente	Exposição térmica interage com esforço físico e jornada	Adotar hidratação, pausas térmicas, ventilação, sombreamento e reorganização de horários
Diferenças entre AEAT e Sinan	Nenhuma base isolada representa toda a realidade	Integrar informações previdenciárias, sanitárias e territoriais

Fonte: elaboração dos autores com base nos resultados da pesquisa.

Os resultados confirmam a abordagem de Wisner (1994), segundo a qual as soluções ergonômicas devem ser construídas a partir das condições econômicas, sociais e culturais concretas. Na Amazônia, modelos padronizados podem ser insuficientes quando ignoram calor, umidade, transporte fluvial, longas distâncias, informalidade, diversidade produtiva e limitações de acesso aos serviços.

CONCLUSÃO

A pesquisa permitiu compreender que a ergonomia possui papel relevante na interpretação das condições que afetam a saúde dos trabalhadores na Amazônia, especialmente quando considerada de forma integrada às dimensões territoriais, produtivas, sociais e ambientais. A análise realizada demonstrou que os problemas relacionados ao trabalho na região não podem ser reduzidos a inadequações posturais ou ao uso incorreto de equipamentos, pois envolvem também formas de contratação, ritmos produtivos, deslocamentos, exposição térmica, repetitividade, precarização e limitações de acesso às políticas de proteção.

A pergunta de pesquisa foi respondida ao se evidenciar que a ergonomia contribui para identificar os fatores presentes nas situações concretas de trabalho, compreender como eles se articulam nos processos de desgaste e orientar medidas de prevenção mais ajustadas às características regionais. Sua contribuição torna-se mais consistente quando incorpora a experiência dos trabalhadores, a observação das atividades efetivamente realizadas e a análise das condições em que o trabalho ocorre.

O objetivo geral também foi alcançado, uma vez que o estudo examinou teoricamente as relações entre ergonomia, trabalho, ambiente e saúde na Amazônia. Os objetivos específicos foram contemplados por meio da apresentação dos principais fundamentos ergonômicos, da discussão sobre as particularidades do contexto amazônico e da análise de indicadores oficiais relativos a acidentes, LER/DORT, informalidade e exposição ocupacional. O conjunto dos resultados confirmou a necessidade de abordagens

preventivas que considerem simultaneamente a organização das tarefas, os aspectos ambientais e as desigualdades existentes no território.

O estudo também revelou limitações importantes nas informações disponíveis. As diferenças entre as bases previdenciárias e sanitárias, a subnotificação e a concentração de registros em municípios com maior estrutura institucional dificultam a construção de um panorama completo. Além disso, parte significativa dos trabalhadores informais, rurais, ribeirinhos e extrativistas pode permanecer pouco representada nas estatísticas, o que exige cautela na interpretação dos dados.

Recomenda-se que futuras pesquisas desenvolvam investigações de campo com categorias profissionais específicas, incluindo trabalhadores industriais, extrativistas, pescadores, agricultores, profissionais da saúde e trabalhadores do transporte. Também são necessários estudos comparativos entre municípios amazônicos, análises sobre os efeitos do calor e das mudanças climáticas na capacidade laboral, pesquisas sobre saúde mental e avaliações ergonômicas participativas. A produção de dados locais mais detalhados poderá apoiar intervenções, políticas públicas e práticas de vigilância capazes de responder de maneira mais adequada às diferentes realidades do trabalho na Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, Júlia Issy; SZNELWAR, Laerte; SILVINO, Alexandre; SARMET, Maurício; PINHO, Diana. *Introdução à ergonomia: da prática à teoria*. São Paulo: Blucher, 2009.

AMAZONAS. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas – Dra. Rosemary Costa Pinto. FVS-RCP reforça importância da prevenção de LER/DORT no ambiente de trabalho. Manaus, 28 fev. 2025a. Disponível em: https://www.fvs.am.gov.br/noticias_view/8770. Acesso em: 11 jul. 2026.

AMAZONAS. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas – Dra. Rosemary Costa Pinto. Vigilância em Saúde divulga análise de dados dos acidentes de trabalho no Amazonas. Manaus, 18 abr. 2025b. Disponível em: https://www.fvs.am.gov.br/noticias_view/8835. Acesso em: 11 jul. 2026.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. FVS alerta para subnotificação de casos de LER/DORT no Amazonas. *Agência Amazonas*, Manaus, 27 fev. 2021. Disponível em: <https://www.agenciaamazonas.am.gov.br/noticias/fvs-alerta-para-subnotificacao-de-casos-de-ler-dort-no-amazonas/>. Acesso em: 11 jul. 2026.

ANTUNES, Ricardo; PRAUN, Luci. A sociedade dos adoecimentos no trabalho. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo, n. 123, p. 407-427, jul./set. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.030>.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. *Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2024*. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/arquivos/AEAT-2024>. Acesso em: 11 jul. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora nº 17: ergonomia*. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2026.

DEJOURS, Christophe. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. Tradução de Ana Isabel Paraguay e Lúcia Leal Ferreira. 5. ed. São Paulo: Cortez; Oboré, 1992.

DEJOURS, Christophe. Subjetividade, trabalho e ação. *Produção*, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 27-34, set./dez. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132004000300004>.

FALZON, Pierre (org.). *Ergonomia*. Tradução de Giliane M. J. Ingratta et al. São Paulo: Blucher, 2007.

FRANCO, Tânia; DRUCK, Graça; SELIGMANN-SILVA, Edith. As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 35, n. 122, p. 229-248, jul./dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572010000200006>.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. Trabalhadores com LER/Dort podem sofrer assédio moral e transtornos mentais. *Fundacentro*, São Paulo, 6 mar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2024/marco/trabalhadores-com-ler-dort-podem-sofrer-assedio-moral-e-transtornos-mentais>. Acesso em: 11 jul. 2026.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GUÉRIN, François; LAVILLE, Antoine; DANIELLOU, François; DURAFFOURG, Jacques; KERGUÉLEN, Alain. *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. Tradução de Giliane M. J. Ingratta e Marcos Maffei. São Paulo: Blucher; Fundação Vanzolini, 2001.

IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. *Ergonomia: projeto e produção*. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões*. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PNAD Contínua Trimestral: desocupação recua em seis das 27 UFs no 4º trimestre de 2025. *Agência de Notícias IBGE*, Rio de Janeiro, 20 fev. 2026. Atualizado em: 27 mar. 2026. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/45908-pnad-continua-trimestral-desocupacao-recua-em-seis-das-27-ufs-no-4-trimestre-de-2025>. Acesso em: 11 jul. 2026.

LACAZ, Francisco Antonio de Castro; GOULART, Patrícia Martins; SOUZA, Edvânia Ângela de; TRAPÉ, Carla Andrea; MOITA, Dímitre Sampaio; MOTA-SOUSA, Gabriela; RIBEIRO, Bruno Chapadeiro. O campo Saúde do Trabalhador nos 25 anos da Revista Ciência & Saúde Coletiva. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 12, p.

4843-4852, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.21292020>.

LACAZ, Francisco Antonio de Castro. Qualidade de vida no trabalho e saúde/doença. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 151-161, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100013>.

LAURELL, Asa Cristina; NORIEGA, Mariano. *Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário*. São Paulo: Hucitec, 1989.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MENDES, Ana Magnólia Bezerra. Aspectos psicodinâmicos da relação homem-trabalho: as contribuições de C. Dejours. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, DF, v. 15, n. 1-3, p. 34-38, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-98931995000100009>.

MENDES, René; DIAS, Elizabeth Costa. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 341-349, out. 1991. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101991000500003>.

MINAYO-GOMEZ, Carlos; THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 21-32, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1997000600003>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOURA, Vandeilson Belfort; FARIAS, Vivian Dielly da Silva; SOUSA, Denis de Pinho; NUNES, Hildo Giuseppe Garcia Caldas; SOUZA, Paulo Jorge de Oliveira Ponte de. Riscos ambientais e segurança do coletor no extrativismo do fruto de açaizeiro na Amazônia Oriental. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 597-616, abr./jun. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509842790>.

ODDONE, Ivar et al. *Ambiente de trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde*. Tradução de Salvador Obiol de Freitas. São Paulo: Hucitec, 1986.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. *Ensuring safety and health at work in a changing climate*. Geneva: ILO, 2024a. Disponível em: <https://www.ilo.org/publications/ensuring-safety-and-health-work-changing-climate>. Acesso em: 11 jul. 2026.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. *Heat at work: implications for safety and health: a global review of the science, policy and practice*. Geneva: ILO, 2024b. Disponível em: <https://www.ilo.org/publications/heat-work-implications-safety-and-health>. Acesso em: 11 jul. 2026.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. More workers than ever are losing the fight against heat stress. *ILO News*, Geneva, 25 jul. 2024c. Disponível em: <https://www.ilo.org/resource/news/more-workers-ever-are-losing-fight-against-heat-stress>. Acesso em: 11 jul. 2026.

SANTOS, Milton. O retorno do território. *OSAL: Observatorio Social de América Latina*, Buenos Aires, ano 6, n. 16, p. 251-261, jan./abr. 2005. Disponível em:

<https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20110312110406/32Santo.pdf>

f. Acesso em: 11 jul. 2026.

SELIGMANN-SILVA, Edith. *Trabalho e desgaste mental: o direito de ser dono de si mesmo*. São Paulo: Cortez, 2011.

SMARTLAB. *Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho*. Brasília, DF: Ministério Público do Trabalho; Organização Internacional do Trabalho, 2025. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 11 jul. 2026.

SOUZA, Plínio Marcos Bernardo de; CORRÊA, Marcelo de Paula; TORRES, Roger Rodrigues; SILVA, Luiz Felipe. Influence of climate change on working conditions in the late 21st century. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 23, e00113, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180011r3vu2020LIAO>.

VEIGA, João Paulo Cândia; TREVISANI, Danilo Machado; MAKISHI, Fausto; ABREU, Mariana Gomes Caixeta de; SILVA, Maurício Saraiva Pacheco e; ZACARELI, Murilo Alves. Padrões de saúde e segurança no trabalho e extrativismo: o caso de comunidades rurais da Amazônia brasileira. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 774-785, jul./set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017166075>.

WISNER, Alain. *A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Fundacentro, 1994.

¹ Fisioterapeuta, especialista em Ergonomia, com habilidades em Terapia Manual, RPG Souchard, Docente de Graduação e Pós Graduação

² Discente de Medicina.

³ Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Especialista em Urgência e Emergência, Terapia Intensiva e Saúde da Família.

⁴ Graduação em Direito com Especialização em Direito e Processo do Trabalho e Direito Previdenciário

⁵ Enfermeira, Especialista em Enfermagem do Trabalho, Auditoria e Gestão Hospitalar.

⁶ Médica, especialista em medicina do trabalho pela ANAMT, pós graduação lato sensu em Medicina do trabalho, Perícias Médicas, Ergonomia, Direito Médico, Endocrinologia e Psiquiatria. Mestranda em Ciências da Saúde.

⁷ Enfermeira, Mestra em Saúde Pública, Especialista em Enfermagem em Centro Cirúrgico e Obstetrícia.

⁸ Advogada, bacharel em direito pela Universidade Paulista

⁹ Fisioterapeuta especialista em Pilates, Graduanda de Enfermagem

¹⁰ Graduanda em Enfermagem.