

A PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS NO BRASIL NO CONTEXTO DO TELETRABALHO: ASPECTOS ERGONÔMICOS E O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Danilo Short Sotero¹

SUMÁRIO. INTRODUÇÃO; 2. A EVOLUÇÃO DO TELETRABALHO NO BRASIL; 3. ASPECTOS ERGONÔMICOS NO TELETRABALHO; 3.1. TELETRABALHO NO BRASIL: LEGISLAÇÃO E EQUIPAMENTOS; 3.2 OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO TELETRABALHO NO BRASIL; 4. A PREVENÇÃO DE RISCOS ERGONÔMICOS NO TELETRABALHO; 5. O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS; CONCLUSÃO; REFERÊNCIAS

RESUMO

O artigo analisa a crescente adoção do teletrabalho no Brasil, impulsionada pela Reforma Trabalhista de 2017 (Lei nº 13.467/2017). A formalização desse modelo trouxe benefícios como maior flexibilidade e aumento da produtividade, mas também apresentou desafios, especialmente relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores, com destaque para os riscos ergonômicos. O teletrabalho possibilita a realização de atividades fora do ambiente corporativo, por meio da utilização das tecnologias de comunicação. No entanto, espaços domésticos inadequados podem ocasionar prejuízos à saúde física e mental, como dores musculares e estresse. Nesse contexto, a ergonomia desempenha um papel importante ao adaptar as condições de trabalho às necessidades dos trabalhadores, contribuindo para a prevenção de problemas de saúde. A inteligência artificial (IA) emerge como uma ferramenta estratégica na mitigação de riscos, permitindo o monitoramento de posturas e propondo melhorias nos ambientes de trabalho. Contudo, a aplicação da IA enfrenta desafios, como questões de privacidade e limitações de infraestrutura tecnológica. A legislação brasileira, representada principalmente pela CLT e pela NR-17, oferece respaldo jurídico para o teletrabalho, mas demanda atualizações para acompanhar os avanços tecnológicos. Este estudo explora a evolução do teletrabalho, as práticas ergonômicas e o papel da IA na prevenção de riscos, com o objetivo de promover ambientes mais saudáveis e seguros para os teletrabalhadores.

Palavras-chave: Teletrabalho; Ergonomia; Inteligência Artificial.

¹ Advogado. Mestrando em Direito das Empresas e do Trabalho pelo ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal. Graduado em Direito pelo Centro Universitário Jorge Amado. E-mail: daniloshort.adv@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente artigo analisa a ascensão do teletrabalho no Brasil, visto que esta modalidade representa transformações significativas nas relações de trabalho nas últimas décadas, especialmente com o advento e promulgação da Lei nº 13.467/2017, conhecida como Reforma Trabalhista, que trouxe a regulamentação formal do teletrabalho, consolidando uma tendência que já vinha se delineando devido aos avanços tecnológicos. Deste modo, o teletrabalho foi inserido na CLT para proporcionar arranjos de trabalho mais flexíveis e apoiar o bem-estar dos trabalhadores (Beckel; Fisher, 2022). A adoção do teletrabalho foi acelerada por fatores como a globalização e a evolução tecnológica, facilitando a integração entre as esferas profissional e pessoal dos trabalhadores.

Importante destacar que a pandemia de COVID-19, iniciada no ano de 2020, acelerou essa mudança de forma abrupta e em larga escala, tornando o teletrabalho uma realidade para milhões de brasileiros (Gohoungodji; N'Dri; Matos, 2022). Este contexto revela a necessidade de uma reflexão aprofundada sobre os desafios e oportunidades associados a essa nova modalidade de trabalho, com destaque para a prevenção de riscos laborais. Inicialmente, cumpre destacar que o teletrabalho, ou trabalho remoto, é caracterizado pela realização de atividades laborais fora das dependências do empregador, utilizando tecnologias de informação e comunicação (Daniels; Lamond; Standen, 2001).

Embora essa modalidade traga benefícios como flexibilidade, redução de deslocamentos e potencial aumento de produtividade, também apresenta desafios consideráveis, especialmente no que tange à saúde e segurança dos trabalhadores (Furuya; Nakazawa; Fukai; Tatemichi, 2022). Nesse sentido, os riscos ergonômicos ganham destaque, pois um ambiente doméstico inadequado pode contribuir para o desenvolvimento de problemas de saúde física e mental (Buomprisco; Ricci; Perri; Sio, 2021).

Assim, a ergonomia, definida como a ciência que estuda a interação entre os seres humanos e os elementos de um sistema, desempenha papel importante na adaptação das condições de trabalho às características fisiológicas e psicológicas dos trabalhadores (Buomprisco; Ricci; Perri; Sio, 2021). No ambiente doméstico, onde muitos trabalhadores improvisam espaços de trabalho, os riscos ergonômicos apresentam fator preocupante

como dores nas costas, fadiga visual, síndrome de burnout e estresse são comuns e podem impactar significativamente a qualidade de vida e a produtividade dos teletrabalhadores, sendo estes apenas exemplos não taxativos diante da infinidade de doenças que podem ser desencadeadas (Wütschert; Romano-Pereira; Suter; Schulze; Elfering, 2022).

Diante desse cenário, a Inteligência Artificial (IA) atua como uma ferramenta promissora para a prevenção de riscos laborais, pois a IA pode ser utilizada para monitorar posturas, detectar movimentos repetitivos e sugerir ajustes no ambiente de trabalho, proporcionando uma abordagem proativa para a mitigação de riscos ergonômicos (Filho; Lucca, 2022). Através de tecnologias avançadas, como sensores e câmeras, a IA pode analisar o comportamento dos trabalhadores e fornecer feedback em tempo real, promovendo intervenções preventivas que podem evitar lesões e melhorar a saúde ocupacional.

No entanto, a integração da IA na prevenção de riscos laborais no teletrabalho não é isenta de desafios, ao contrário, sendo que questões como a privacidade dos trabalhadores, a precisão dos dados coletados e a necessidade de uma infraestrutura tecnológica adequada são preocupações legítimas. Além disso, a adaptação dos trabalhadores às novas tecnologias e a resistência cultural às mudanças representam barreiras significativas que precisam ser superadas para que a IA possa ser efetivamente utilizada em prol da saúde e segurança dos teletrabalhadores.

Ademais, conforme será exposto, a legislação brasileira oferece base sólida para a proteção dos trabalhadores, inclusive no contexto do teletrabalho. A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com as alterações introduzidas pela Reforma Trabalhista e a Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17), que regula acerca da ergonomia, são exemplos de marcos legais que buscam garantir condições adequadas de trabalho. No entanto, a rápida evolução das tecnologias e as mudanças nas modalidades de trabalho exigem uma atualização contínua dessas normativas para que possam atender às novas demandas e desafios.

No Brasil, com foco específico nos aspectos ergonômicos e no papel da Inteligência Artificial, através de uma análise detalhada das normativas vigentes, das boas práticas ergonômicas e das aplicações da IA, busca-se compreender como essas tecnologias podem contribuir para a saúde e segurança dos trabalhadores remotos. (Matisâne; Paegle;

Vanadziņš; Linde; Rozentāle; Grīntāle; Mietule; Lonska; Litavniece; Arbidāne, 2021). Entre as técnicas e aplicações existentes, destacam-se o uso de sensores para monitoramento postural, softwares de reconhecimento de padrões que detectam movimentos repetitivos e desgastantes, e sistemas de feedback em tempo real que sugerem ajustes ergonômicos personalizados, como o ajuste da cadeira, da altura do monitor, ou da postura ideal para evitar lesões. Ferramentas como exoesqueletos assistidos por IA e aplicativos que gerenciam pausas para descanso também são aplicáveis no contexto do teletrabalho. Além disso, discute-se também os desafios e limitações dessa integração, com base em dados legais e doutrinários (Grote, 2023).

O presente artigo tem o objetivo de analisar se a inteligência artificial (IA) pode ser utilizada como aliada na prevenção de riscos e monitoramento do meio ambiente de trabalho. Para tanto, este estudo utiliza uma abordagem qualitativa e descritiva, com revisão bibliográfica para explorar as questões relacionadas ao teletrabalho, suas implicações ergonômicas e o uso da Inteligência Artificial na prevenção de riscos laborais. A coleta de dados se dará por meio da análise de artigos acadêmicos, relatórios de pesquisa, e normas legais relevantes que tratam do teletrabalho e ergonomia.

A estrutura do artigo está organizada da seguinte forma: no capítulo 2, apresenta-se a evolução do teletrabalho no Brasil, destacando o contexto histórico e legal e os impactos da pandemia de COVID-19. Na seção 3, aborda-se os aspectos ergonômicos no teletrabalho, discutindo a definição e a importância da ergonomia, bem como os principais problemas ergonômicos enfrentados pelos teletrabalhadores. O capítulo 4 trata da prevenção de riscos laborais no teletrabalho, analisando as normas regulamentadoras e a legislação brasileira, além de sugerir boas práticas ergonômicas. Na seção 5, explora-se o papel da inteligência artificial na prevenção de riscos laborais, destacando suas aplicações, benefícios e desafios. Finalmente, na seção 6, apresentamos as conclusões do estudo.



2. A EVOLUÇÃO DO TELETRABALHO NO BRASIL

Considera-se que o desenvolvimento do teletrabalho no Brasil é recente, quando comparado a países onde essa modalidade de trabalho começou a se desenvolver nas décadas de 1970 e 1980. No Brasil, o teletrabalho começou a ganhar força a partir da década de 1990, com o avanço das tecnologias de informação e comunicação (Castro; Costa; Oliveira; Silva; Bodra; Aith, 2023). No entanto, seu crescimento foi lento e desestruturado, principalmente devido à falta de uma regulamentação específica e a um contexto cultural que ainda valorizava muito a presença do trabalhador no local de trabalho.

Somente no final dos anos 1990 e início dos anos 2000, algumas empresas multinacionais e setores específicos, como o de tecnologia da informação, começaram a experimentar o teletrabalho como uma forma de atrair talentos e reduzir custos operacionais. Essas experiências, no entanto, eram bastante limitadas e não refletiam uma tendência geral no mercado de trabalho brasileiro (Castro; Costa; Oliveira; Silva; Bodra; Aith, 2023). Foi somente na segunda década do século XXI que o teletrabalho começou a ganhar mais atenção e foco, em razão da proliferação da internet, a evolução dos dispositivos móveis e a globalização dos negócios contribuíram para uma maior aceitação dessa modalidade de trabalho. As empresas começaram a perceber que o teletrabalho pode trazer benefícios significativos, como a redução de custos com infraestrutura, aumento da produtividade e maior satisfação dos empregados (Godoy; Ferreira, 2018).

Em diversas empresas brasileiras, havia uma cultura de controle e supervisão presencial, o que exigiu uma mudança de mentalidade significativa por parte dos gestores e líderes. A confiança na capacidade dos empregados de gerenciarem suas tarefas de maneira autônoma foi um passo importante para a transição bem-sucedida para o trabalho remoto. (Nakrošienė; Buciuniene; Goštautaitė, 2019)

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) que passou a incluir a modalidade de teletrabalho, que é definida no artigo 75-B como a prestação de serviços fora das dependências do empregador, utilizando tecnologias de informação e comunicação que por sua natureza, não se constituam como trabalho externo.

Art. 75-B. Considera-se teletrabalho ou trabalho remoto a prestação de serviços fora das dependências do empregador, de maneira preponderante ou não, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação, que, por sua natureza, não configure trabalho externo.

Assim, antes do ano de 2017, o teletrabalho era praticado de maneira informal e as margens da legislação trabalhista vigente, gerando insegurança jurídica tanto para empregadores quanto para empregados (BRASIL, 2021), ainda que com a rapidez dos meios de comunicação o teletrabalho tenha mostrado ser vantajoso para diversos empregadores e empregados antes da reforma trabalhista.

O teletrabalho tem muitos aspectos positivos, tanto para os trabalhadores como para os empregadores. Os primeiros apreciam que isso melhora o equilíbrio entre vida profissional e pessoal, aumenta seu tempo livre e lhes dá mais autonomia e flexibilidade. Esse último pode reduzir os custos do negócio e ter mais produtividade por parte dos funcionários. Além disso, esse tipo de arranjo de trabalho pode ser adequado para uma variedade de trabalhos e para pessoas de diferentes idades, sexo e estado de saúde (ou seja, pessoas com deficiência motora). (João Clayton Silva de Melo Guedes, 2022).

Deste modo, com o advento da Reforma Trabalhista o Brasil apresentou avanço significativo para regulamentar a modalidade laboral, trazendo mais clareza e segurança às relações de trabalho, ainda que com margens para melhoria, como a ausência de normativas específicas para controle de jornada, controle de intervalos, produção e afins. O artigo 75-C da CLT especifica que o teletrabalho deve ser formalizado por meio de contrato escrito, no qual devem ser descritas as atividades a serem realizadas pelo empregado.

Além disso, qualquer alteração no regime de teletrabalho deve ser acordada entre as partes e registrada em aditivo contratual, conforme exigido pela legislação brasileira. A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), após a Reforma Trabalhista de 2017, especifica que o teletrabalho precisa ser formalizado por contrato, e qualquer modificação deve ser documentada em aditivo contratual (Lei nº 13.467/2017, artigo 75-C), de acordo com a Consolidação do Teletrabalho no Brasil.

Importante destacar que muitos foram os desafios enfrentados para a consolidação do teletrabalho no Brasil, incluindo a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada. Inúmeras empresas, principalmente no início da pandemia de COVID-19, não estavam preparadas para fornecer os equipamentos necessários ou garantir uma conexão estável à internet para seus empregados. Isso exigiu grandes investimentos em tecnologia, tanto em hardware quanto em software, e no treinamento dos empregados e gestores, para que pudessem utilizar as ferramentas de comunicação e colaboração de maneira eficaz (Chiru, C., 2017).

Segundo dados de um estudo realizado pela Fundação Getulio Vargas (FGV), cerca de 30% das empresas no Brasil não estavam preparadas para o trabalho remoto antes da pandemia. Além disso, relatório da Associação Brasileira de Internet (Abranet) indicou que, no início da pandemia, houve um aumento de 40% no tráfego de dados, pressionando a infraestrutura de internet do país (ABRANET, 2020)

Em 2020, durante a pandemia, cerca de 20 milhões de brasileiros trabalharam em regime de teletrabalho, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Já em 2022, o número de pessoas em trabalho remoto diminuiu para cerca de 10 milhões, com empresas adotando modelos híbridos de trabalho.

3. ASPECTOS ERGONÔMICOS NO TELETRABALHO

Com a pandemia do COVID-19, declarada em março de 2020 (OMS, 2020), houve uma mudança abrupta e massiva para o teletrabalho devido à necessidade de distanciamento social para conter a propagação do vírus. Empresas de diversos setores adotaram o trabalho remoto como uma solução imediata para manter suas operações. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), cerca de 70% das empresas globais recorreram ao teletrabalho no auge da pandemia, sendo que o Brasil acompanhou essa tendência, com milhões de trabalhadores migrando para essa modalidade em virtude do cenário emergencial, o governo brasileiro editou a Medida Provisória nº 927/2020, que flexibilizou diversas regras trabalhistas para facilitar a implementação do teletrabalho durante o estado de calamidade pública (Soncin; Lourenço; Silva, 2020).

A MP permitiu, entre outras medidas, a alteração imediata do regime de trabalho presencial para remoto sem a necessidade de acordos prévios e definiu que os custos com infraestrutura, como internet e equipamentos, poderiam ser acordados entre empregador e empregado. Embora essa Medida Provisória tenha perdido sua validade em julho de 2020, durante sua vigência, ela ofereceu uma estrutura temporária para que as empresas pudessem adaptar-se rapidamente às novas demandas do trabalho remoto (Stürmer; Fincato, 2021).

A Medida Provisória nº 927/2020 permitiu, entre outras flexibilizações, que o empregador adotasse o regime de teletrabalho de forma unilateral, sem a necessidade de um aditivo contratual, desde que o trabalhador fosse comunicado com antecedência mínima de 48 horas, conforme estabelecido no artigo 4º da referida Medida Provisória.

É certo que a flexibilização trazida pela Medida Provisória nº 927/2020 trouxe vantagens em termos de continuidade das atividades econômicas e redução do risco de contágio. No entanto, também evidenciou desafios significativos, especialmente relacionados à saúde mental e física dos trabalhadores. Muitos empregados passaram a trabalhar em ambientes domésticos improvisados, sem a infraestrutura adequada para um trabalho seguro e confortável. Um estudo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) revelou que 41% dos trabalhadores que adotaram o teletrabalho durante a pandemia relataram piora na saúde mental, incluindo estresse e ansiedade, devido à falta de separação entre a vida profissional e pessoal. Além disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou para o aumento de problemas físicos, como dores musculoesqueléticas, causadas pela ausência de ergonomia adequada nos locais de trabalho improvisados.

3.1 TELETRABALHO NO BRASIL: LEGISLAÇÃO E EQUIPAMENTOS

O teletrabalho no Brasil, introduzido oficialmente pela Reforma Trabalhista de 2017, foi incorporado à Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) por meio da Lei nº 13.467/2017, que incluiu os artigos 75-A a 75-E. Esses artigos tratam das condições e diretrizes para a prática do trabalho remoto, estabelecendo uma base legal importante para regulamentar essa modalidade de trabalho (BRASIL, 2017). Contudo, foi durante a pandemia de COVID-19 que o teletrabalho ganhou uma nova dimensão, principalmente com a Medida Provisória nº 927/2020, que trouxe diretrizes temporárias para o período de crise (BRASIL, 2020).

De acordo com o artigo 3º da Medida Provisória nº 927/2020, o empregador é responsável por fornecer os equipamentos e a infraestrutura necessários para o teletrabalho, ou alternativamente, deve reembolsar o empregado pelas despesas incorridas. Embora a MP tenha perdido validade em julho de 2020, suas disposições serviram como referência importante durante a pandemia. O artigo 75-D da CLT, por sua vez, estipula que o contrato de teletrabalho deve especificar as condições para o fornecimento dos equipamentos e a responsabilidade pelos custos, permitindo que empresas e trabalhadores façam acordos específicos.

Outra questão relevante é o reembolso das despesas dos trabalhadores com internet, energia elétrica e outros insumos. O reembolso, tratado como ajuda de custo, nem sempre cobre a totalidade das despesas do trabalhador, o que pode gerar litígios trabalhistas. A falta

de regulamentação clara sobre os limites e a obrigatoriedade do reembolso tem sido um ponto de conflito entre empregadores e empregados. (Beham; Baierl; Poelmans, 2015).

Além disso, o teletrabalho levanta preocupações sobre a saúde mental dos trabalhadores. A dificuldade de separar o ambiente de trabalho do doméstico tem resultado em um aumento da carga de trabalho e na dificuldade de "desconectar" do teletrabalho. Quando mal gerido, pode causar impactos significativos na saúde mental dos trabalhadores, contribuindo para o aumento de casos de esgotamento e burnout (Beckel; Fisher, 2022).

Dessa forma, embora a legislação brasileira tenha avançado para regular o teletrabalho, ainda há áreas que carecem de maior clareza, como a definição precisa dos equipamentos que devem ser fornecidos e as condições de reembolso. O equilíbrio entre a flexibilidade proporcionada pelo teletrabalho e a garantia de condições adequadas para os trabalhadores deve ser o foco de futuras discussões.

3.2 OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO TELETRABALHO NO BRASIL

Os desafios do teletrabalho são numerosos e multifacetados. Entre os principais desafios está a adaptação dos trabalhadores e empregadores a uma nova cultura de trabalho. A transição para o trabalho remoto exige uma mudança de mentalidade e o desenvolvimento de novas competências, tanto para gerir equipes à distância quanto para manter a produtividade individual (Beckel; Fisher, 2022). Além disso, a gestão do tempo e a conciliação entre as demandas profissionais e pessoais são fatores críticos, uma vez que a linha entre o trabalho e a vida doméstica pode se tornar tênue, gerando jornadas prolongadas e, em alguns casos, desenvolvimento da síndrome de burnout (Delanoëije; Verbruggen, 2020).

Outro desafio é a manutenção da saúde física e mental dos trabalhadores, pois com o teletrabalho, muitos empregados enfrentam condições inadequadas em casa, sem equipamentos ergonomicamente apropriados, o que pode resultar em problemas de saúde, como dores nas costas e lesões por esforço repetitivo (Wilms; Schröder; Reer; Scheit, 2022). Do ponto de vista psicológico, a falta de interação social regular com colegas e o isolamento prolongado podem contribuir para o aumento de sentimentos de solidão e estresse, prejudicando o bem-estar geral (Confederação Nacional da Indústria, 2021).



Por outro lado, o teletrabalho também apresenta oportunidades consideráveis. Para os trabalhadores, um dos principais benefícios é a flexibilidade e a autonomia na organização das tarefas diárias. Essa flexibilidade pode facilitar a conciliação entre vida profissional e pessoal, permitindo uma distribuição mais equilibrada do tempo dedicado ao trabalho e às atividades pessoais. Além disso, a eliminação do tempo gasto em deslocamentos diários é um ganho significativo, reduzindo o estresse associado ao trânsito e ao transporte público lotado, e proporcionando maior tempo livre para atividades de lazer ou desenvolvimento pessoal. (Feliciano; Amaral; Alvez; Willerding; Lapolli, 2021).

Para as empresas, o teletrabalho pode representar uma redução de custos operacionais significativos: empresas podem economizar, por exemplo, com o aluguel de espaços físicos, contas de energia, limpeza e manutenção de escritórios (IBGE, 2020). Além disso, o teletrabalho expande as fronteiras da contratação, permitindo a busca por talentos em qualquer parte do país ou até internacionalmente, sem a necessidade de realocação física dos trabalhadores. Isso amplia a diversidade das equipes e o acesso a profissionais altamente qualificados (Confederação Nacional da Indústria, 2021).

O teletrabalho, que inicialmente teve grande avanço e proliferação como uma resposta emergencial à pandemia de COVID-19, tem se consolidado como uma prática permanente. De acordo com o relatório da Confederação Nacional da Indústria (CNI), "Teletrabalho: Perspectivas e Desafios no Brasil" (2021), o teletrabalho se estabeleceu como uma modalidade de trabalho duradoura e está se integrando progressivamente ao mercado de trabalho brasileiro.

Para que o teletrabalho seja sustentável e benéfico a longo prazo, é fundamental que haja um investimento contínuo em infraestrutura, tecnologia e capacitação dos trabalhadores em diversos aspectos. Um estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), "O Futuro do Trabalho no Brasil: Tendências e Recomendações" (2022), destaca a importância desses investimentos para garantir a eficácia e a produtividade do teletrabalho. Além disso, é essencial que as empresas desenvolvam políticas claras e transparentes para o teletrabalho, incluindo diretrizes sobre ergonomia, saúde mental, segurança da informação e gestão de desempenho. A pesquisa "Trabalho Remoto: Análise e Tendências" (IBGE, 2020), reforça a necessidade de políticas bem definidas para proteger e auxiliar os trabalhadores envolvidos nesta modalidade.

Mediante o exposto, a legislação trabalhista deve acompanhar essas mudanças e continuar evoluindo para proteger os direitos dos trabalhadores e assegurar condições justas e seguras de trabalho, independentemente do local onde as atividades sejam realizadas. A Reforma Trabalhista de 2017 e as medidas provisórias editadas durante a pandemia foram passos importantes, mas a rápida evolução das tecnologias e das modalidades de trabalho exige atualizações contínuas nas normativas vigentes.

É certo também que o uso das novas tecnologias não exclui a possibilidade de vínculo de emprego na relação de teletrabalho. A subordinação, embora possa ser menos perceptível do que na subordinação presencial, ainda está presente. No teletrabalho, essa subordinação é exercida por meio de diversos meios tecnológicos, como câmeras de vídeo, sistemas de logon e logoff, computadores, relatórios, e comunicações via celulares e rádios, entre outros. Esses elementos contribuem para a supervisão e controle das atividades do trabalhador, assegurando que a relação de emprego seja mantida conforme as normas estabelecidas (Tribunal Superior do Trabalho, Súmula 428).

Diante deste contexto social e legal, os Ministros do TST acompanharam esta tendência e a força indutiva dos fatos e alterações legais, e reformaram a Súmula 428 do C. TST, conforme se observa da inserção do item II no padrão sumular, estabelecendo que a subordinação no teletrabalho ocorre através dos meios tecnológicos.

É certo também que o uso das novas tecnologias não afasta a possibilidade de vínculo de emprego na relação. A subordinação no teletrabalho, embora atue de forma mais amena que na subordinação pessoal, ocorre através de câmeras, sistema de logon e logoff, computadores, relatórios, bem como ligações através de celulares e rádios, entre outras.

Diante deste contexto social e legal acima citado, os Ministros do TST acompanharam esta tendência e a força indutiva dos fatos e alterações legais, e reformaram a Súmula 428 do C. TST, conforme se observa da inserção do item II no padrão sumular: (2022)

Dessa maneira, a evolução do teletrabalho no Brasil encontra-se intimamente ligada às mudanças legislativas e às respostas adaptativas do mercado de trabalho diante das novas demandas da sociedade. No contexto recente, a regulamentação formal trouxe segurança jurídica e clareza, mas a pandemia do COVID-19 revelou a necessidade de ajustes adicionais para garantir a saúde e o bem-estar dos trabalhadores remotos. A transição para um modelo de trabalho híbrido ou predominantemente remoto requer um esforço conjunto de empregadores, trabalhadores e legisladores para criar um ambiente de trabalho mais flexível, saudável e produtivo.

4. A PREVENÇÃO DE RISCOS ERGONÔMICOS NO TELETRABALHO

No contexto do teletrabalho, a prevenção dos riscos ergonômicos desponta como um dos principais pontos de atenção. No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17) estabelece parâmetros para garantir condições de trabalho adequadas em termos de ergonomia. Esta norma é de suma importância para assegurar que os ambientes de trabalho, incluindo os domiciliares, sejam ergonomicamente corretos e seguros. A NR-17 abrange diversos aspectos, como a adaptação do mobiliário, a disposição dos equipamentos e a iluminação do ambiente, visando prevenir doenças ocupacionais e promover o bem-estar dos trabalhadores

A NR-17 (Anexo II), por exemplo, especifica que as estações de trabalho devem ser ajustáveis, tanto em altura quanto em inclinação, para acomodar diferentes tipos de tarefas e posturas dos trabalhadores, também estabelecendo critérios para a iluminação adequada do ambiente, minimizando o risco de fadiga visual e outros problemas relacionados à visão. Além disso, a norma recomenda que as pausas para descanso sejam regulares e suficientes para evitar a sobrecarga física e mental dos trabalhadores.

Ademais, a legislação trabalhista brasileira, conforme a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), prevê a responsabilidade do empregador em fornecer condições de trabalho adequadas, mesmo no regime de teletrabalho. A Lei nº 13.467/2017, que introduziu mudanças significativas na CLT, estabelece que o empregador deve fornecer os equipamentos e infraestrutura necessários ou reembolsar o trabalhador por esses gastos, conforme especificado nos artigos 75-D e 75-E da CLT.

Art. 75-D. Das disposições relativas à responsabilidade pela aquisição, manutenção ou fornecimento dos equipamentos tecnológicos e da infraestrutura necessária e adequada à prestação do trabalho remoto, bem como ao reembolso de despesas arcadas pelo empregado, serão previstas em contrato escrito.

Parágrafo único. As utilidades mencionadas no caput deste artigo não integram a remuneração do empregado.

Art. 75-E. O empregador deverá instruir os empregados, de maneira expressa e ostensiva, quanto às precauções a tomar a fim de evitar doenças e acidentes de trabalho.

Parágrafo único. O empregado deverá assinar termo de responsabilidade comprometendo-se a seguir as instruções fornecidas pelo empregador.

Por conseguinte, o artigo 75-D da CLT define que as disposições relativas à responsabilidade pela aquisição, manutenção e fornecimento dos equipamentos tecnológicos e da infraestrutura necessária e adequada à prestação do teletrabalho, bem

como o reembolso de despesas arcadas pelo empregado, deverão constar do contrato escrito. Isso inclui a definição de quem será o responsável pelos custos com energia elétrica e internet, bem como a responsabilidade pelo fornecimento e manutenção dos equipamentos utilizados.

O artigo 75-E, por sua vez, reforça a importância de assegurar condições seguras de trabalho, estipulando que as despesas com a aquisição, manutenção ou fornecimento de equipamentos tecnológicos e de infraestrutura para o teletrabalho, quando necessárias à prestação de serviços fora das dependências do empregador, não integram a remuneração do empregado. Essa regulamentação visa garantir que os trabalhadores não sofram prejuízos financeiros decorrentes do teletrabalho, preservando sua remuneração e evitando que os custos operacionais sejam transferidos indevidamente aos empregados.

A Medida Provisória nº 927/2020, editada durante a pandemia de COVID-19, também trouxe flexibilizações importantes para a implementação do teletrabalho. conforme exposto, haja vista que permitiu que a transição para o teletrabalho fosse realizada unilateralmente pelo empregador, sem necessidade de aditivo contratual, desde que houvesse uma comunicação prévia de quarenta e oito horas ao empregado. Essa medida foi essencial para garantir a continuidade das atividades empresariais durante a crise sanitária, ao mesmo tempo em que buscava proteger a saúde dos trabalhadores, expandindo também a modalidade.

Outrossim, a MP nº 927/2020 especifica que o empregador é responsável por instruir os empregados sobre as precauções a tomar para evitar doenças e acidentes de trabalho, conforme disposto no artigo 4º da medida. Este ponto é particularmente relevante no contexto do teletrabalho, onde o controle direto sobre o ambiente de trabalho é limitado. O empregador deve fornecer orientações claras e adequadas para que os trabalhadores possam configurar seus espaços de trabalho de maneira segura, seguindo as melhores práticas ergonômicas.

Com a expansão do teletrabalho nos últimos anos, a preocupação com a ergonomia e o ambiente de trabalho tem se intensificado, refletindo uma conscientização crescente sobre a importância de condições adequadas para a saúde e bem-estar dos trabalhadores. Diversas normativas foram estabelecidas por diferentes conselhos e órgãos reguladores no Brasil, enfatizando a necessidade de que os ambientes de trabalho

atendam a padrões específicos para garantir um serviço de qualidade. A seguir, são citadas treze normas que destacam essa preocupação:

Quanto ao conteúdo normativo que regula ergonomia e ambiente de trabalho, treze normas destacaram a importância de que os ambientes de trabalho atendam às condições para o oferecimento de um bom serviço. São elas: 1. Resolução nº 666, de 30 de setembro de 2020, emitido pelo Conselho Federal de Nutrição 2. Recomendação do Conselho Regional de Serviço Social da 1ª Região nº 01/2020, de 20 de março de 2020; 3. Resolução do Conselho Regional de Serviço Social de Sergipe (CRESS/SE) nº 01 de 25 de março de 2020; 4. Nota Técnica nº 01/2020, emitida pelo Conselho Regional de Serviço Social do Acre; 5. Resolução nº 007/2020 emitida pelo Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais; 6. Resolução nº 02/2019, de 16 de janeiro de 2019, emitida pelo Conselho Regional de Psicologia – Distrito Federal; 7. Protocolo do Conselho Regional de Psicologia para o “Plano de Convivência da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco para Enfrentamento da Pandemia do Coronavírus – covid 19”, publicado em junho de 2020; 8. Resolução do Conselho Regional de Psicologia 15, nº 003, de 28 de novembro de 2019; 9. Resolução do Conselho Regional de Psicologia - 18/MT nº 002/2019 de 30 de janeiro de 2018; 10. Resolução nº 01, de 11 de janeiro de 2019, emitida pelo Conselho Federal de Psicologia; 11. Instrução Normativa nº 65, de 30 de julho de 2020, emitido pelo Ministério da Economia; 12. Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 2.235/2019 de 1 de outubro de 2019; 13. Resolução do Conselho Regional de Medicina do Estado da Bahia nº 367/2020. (CASTRO et al., 2023)

Portanto, denota-se que essas regulamentações e disposições legais são fundamentais para que seja possível criar um ambiente de teletrabalho seguro e saudável, prevenindo riscos laborais e promovendo o bem-estar dos trabalhadores. No entanto, a implementação eficaz dessas normas depende da conscientização e do compromisso tanto dos empregadores quanto dos empregados em seguir as diretrizes estabelecidas e adotar as melhores práticas ergonômicas no dia a dia.

5. O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS

A Inteligência Artificial (IA) desponta como uma possível ferramenta importante para ambientes de trabalho com o objetivo de melhorar a eficiência, segurança e ergonomia, especialmente no contexto do teletrabalho. A IA pode automatizar tarefas rotineiras e implementar sistemas inteligentes que monitoram as condições de trabalho, mas não deve ser vista como a única solução para a prevenção de riscos laborais. Em vez disso, deve ser considerada uma ferramenta complementar aos métodos tradicionais de gestão de riscos ocupacionais (Ramos; Augusto; Shapiro, 2008)

Empresas têm explorado diferentes formas de reorganizar seus fluxos de trabalho com base em tecnologias de IA, desde a alocação de tarefas até o monitoramento da saúde dos trabalhadores. Contudo, a adoção da IA varia consideravelmente entre setores, dependendo de fatores como o tamanho da empresa e o nível de desenvolvimento tecnológico (McKinsey & Company, 2020). Segundo o relatório da *McKinsey*, empresas que adotam IA relatam aumento de produtividade e redução de custos operacionais, com impacto direto na forma como o trabalho remoto é gerido.

A IA tem sido aplicada em diversas áreas da prevenção de riscos laborais. No contexto do teletrabalho, sensores e câmeras equipados com algoritmos de IA podem monitorar continuamente a postura dos trabalhadores, identificando rapidamente posturas inadequadas que podem causar lesões musculoesqueléticas, como dores nas costas. Um estudo publicado no *Journal of Occupational Health* mostrou que o uso de IA para monitoramento postural reduziu as queixas de lesões relacionadas à ergonomia em 25% (Vignais et al., 2013).

Além disso, a IA pode avaliar fatores do ambiente de trabalho, como iluminação e disposição dos móveis, sugerindo ajustes personalizados para melhorar a ergonomia e reduzir o risco de lesões. Relatórios da *International Labour Organization (ILO)* destacam que a automação e IA em ambientes de trabalho podem contribuir significativamente para a redução de acidentes e lesões, especialmente em cenários de teletrabalho, onde os riscos ergonômicos são maiores (ILO, 2020).

Outra aplicação importante da IA é o desenvolvimento de programas de intervenção personalizada. Algoritmos de *machine learning* podem criar programas de pausas e exercícios personalizados com base nos dados coletados sobre os padrões de trabalho e saúde do trabalhador, prevenindo o acúmulo de estresse e fadiga. A ILO também sugere que o uso de IA pode melhorar o bem-estar mental e físico dos trabalhadores, com recomendações que visam equilibrar trabalho e vida pessoal (ILO, 2020).

A aplicação da Inteligência Artificial (IA) tem revolucionado diversas áreas, incluindo a prevenção de riscos laborais, proporcionando ferramentas que auxiliam no cumprimento de normas de segurança e ergonomia no ambiente de trabalho. Sensores e câmeras equipados com algoritmos de IA podem monitorar continuamente a postura dos trabalhadores, identificando de maneira rápida e precisa posturas inadequadas que podem resultar em lesões musculoesqueléticas, como dores nas costas. Além de detectar esses

problemas, os sistemas de IA são capazes de alertar os trabalhadores em tempo real, permitindo correções imediatas que previnem o agravamento das condições físicas. Esse tipo de tecnologia também possibilita a geração de relatórios automatizados, fornecendo dados valiosos para a gestão de saúde e segurança do trabalho.

A implementação da IA no ambiente de trabalho contribui significativamente para o cumprimento de diversos itens da Norma Regulamentadora nº 17 (NR 17), que trata da ergonomia. Por exemplo, o Item 17.1.2, que estabelece a obrigatoriedade da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), pode ser atendido de maneira mais eficiente com a IA. Com a coleta contínua de dados sobre a postura dos trabalhadores, a análise ergonômica se torna mais precisa e dinâmica, facilitando as adaptações necessárias no ambiente de trabalho para evitar problemas de saúde.

Outro aspecto relevante é o cumprimento do Item 17.3, que trata do mobiliário dos postos de trabalho. Os sensores de IA podem monitorar a interação dos trabalhadores com cadeiras, mesas e outros móveis, identificando se eles estão sendo utilizados de acordo com as melhores práticas ergonômicas. Isso possibilita ajustes rápidos em caso de uso inadequado, prevenindo lesões relacionadas à má postura, como a má regulagem da altura das cadeiras ou do posicionamento dos monitores de computador.

A tecnologia também é útil para garantir que os equipamentos dos postos de trabalho, conforme o Item 17.5, estejam sendo utilizados de forma correta. O monitoramento por IA pode verificar se teclados, mouses e outros dispositivos estão sendo posicionados adequadamente, prevenindo lesões por esforço repetitivo (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).

Além disso, a IA pode ser integrada à vigilância das condições ambientais de trabalho, previstas no Item 17.6. Através de sensores, é possível monitorar fatores como iluminação, temperatura e umidade, que afetam o conforto e a saúde dos trabalhadores. Esse monitoramento contínuo garante que o ambiente de trabalho esteja sempre dentro dos padrões estabelecidos pela norma, promovendo um espaço mais seguro e adequado.

Para aqueles que trabalham em regime remoto, a utilização de IA também pode garantir o cumprimento do Anexo II da NR 17, que trata do teletrabalho. Mesmo fora do ambiente corporativo, os sensores podem monitorar o uso de mobiliário e equipamentos pelos trabalhadores, garantindo que eles mantenham posturas corretas e minimizando o risco de lesões ergonômicas em casa.

Assim, a IA tem se mostrado uma ferramenta eficaz e estratégica para as empresas que desejam não apenas cumprir as exigências da NR 17, mas também promover um ambiente de trabalho mais seguro e saudável. O uso dessas tecnologias contribui para a redução de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, ao mesmo tempo que melhora a qualidade de vida dos colaboradores.

A integração da IA na prevenção de riscos laborais oferece diversos benefícios, como a personalização das medidas de prevenção sendo uma das principais vantagens, pois a IA pode adaptar recomendações e intervenções às necessidades específicas de cada trabalhador. Além disso, os sistemas de IA garantem precisão e consistência no monitoramento e análise dos dados, o que permite que as intervenções sejam baseadas em informações atualizadas e confiáveis. A IA também promove uma abordagem proativa, identificando potenciais problemas de saúde antes que se tornem críticos e permitindo intervenções preventivas.

Apesar das diversas possibilidades de aplicação da IA para o aperfeiçoamento do ambiente de trabalho, inclusive para o ambiente doméstico de teletrabalhadores, a implementação da IA para a prevenção de riscos laborais enfrenta desafios importantes.

Entre eles está a qualidade dos dados, que é fundamental para o sucesso dessas iniciativas. Sensores e câmeras precisam ser precisos e os algoritmos devem ser treinados adequadamente para interpretar os dados corretamente. O relatório da *McKinsey & Company* (2020) afirma que a má qualidade dos dados pode comprometer a eficácia de soluções baseadas em IA, levando a diagnósticos errados e intervenções ineficazes. Sensores e câmeras devem ser precisos e confiáveis, e os algoritmos de IA devem ser bem treinados para interpretar corretamente os dados. A infraestrutura tecnológica também é um desafio, pois a implementação de sistemas de IA requer hardware e software adequados, além de conectividade estável à internet, o que pode ser limitado em muitas residências.

Contudo, no âmbito das relações de trabalho, a privacidade dos dados é uma das principais preocupações e um dos pontos mais sensíveis. O monitoramento constante de posturas e hábitos de trabalho levanta questões sobre a proteção de dados pessoais dos trabalhadores. Segundo o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR), a coleta e o processamento de dados devem ser justificados e transparentes, especialmente em ambientes laborais (European Commission, 2020).

A privacidade é uma preocupação central, pois a coleta e análise de dados pessoais, inclusive dentro da residência do trabalhador, como posturas e hábitos de trabalho, levantam questões sobre a proteção das informações dos trabalhadores. Garantir que os dados sejam protegidos e que os trabalhadores tenham controle sobre suas informações é essencial para a aceitação e legitimidade da utilização da IA.

A aceitação dos trabalhadores é também importante na adoção da IA, pois estes podem resistir à mudança ou ter preocupações sobre vigilância constante. É importante promover a compreensão dos benefícios da IA e garantir transparência no uso dos dados para obter a confiança e colaboração dos trabalhadores.

Dessa maneira, a IA oferece um potencial significativo para melhorar a prevenção de riscos laborais no teletrabalho, proporcionando monitoramento preciso, recomendações personalizadas e intervenções proativas. No entanto, é necessário abordar cuidadosamente os desafios relacionados à privacidade, qualidade dos dados, infraestrutura tecnológica e aceitação dos trabalhadores para garantir uma implementação eficaz e ética da IA nos ambientes de teletrabalho.

CONCLUSÃO

A evolução do teletrabalho no Brasil, acelerada pela pandemia de COVID-19, trouxe à tona desafios significativos relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores, especialmente no que concerne à expansão dessa modalidade de trabalho. A adaptação ao teletrabalho impôs novos desafios ergonômicos e de saúde, evidenciando a necessidade de uma abordagem mais estruturada para garantir o bem-estar dos trabalhadores.

A ergonomia é um essencial aspecto na adaptação das condições de trabalho às características individuais dos teletrabalhadores, visando à prevenção de problemas de saúde física e mental. A inadequação dos ambientes domésticos é um fator de risco ergonômico que não pode ser negligenciado. Empregadores e trabalhadores devem estar cientes e adotar boas práticas para mitigar esses riscos, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

Neste contexto, a Inteligência Artificial (IA) pode desempenhar um papel importante na prevenção de riscos laborais. Ferramentas de IA, como sistemas de monitoramento

postural e análise de ergonomia, oferecem soluções avançadas para ajustar o ambiente de trabalho e promover a saúde dos teletrabalhadores. No entanto, a implementação eficaz da IA enfrenta desafios como questões de privacidade, precisão dos dados e a necessidade de uma infraestrutura tecnológica adequada. Técnicas específicas de IA, como algoritmos de reconhecimento de postura e sensores de movimento, são essenciais para o sucesso dessas soluções. Investimentos por parte dos empregadores são necessários para superar essas barreiras e maximizar os benefícios da IA na promoção da saúde e segurança.

É certo que a legislação brasileira, com destaque para a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e a Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17), proporciona uma base sólida para a proteção dos teletrabalhadores. No entanto, a rápida evolução das tecnologias e as mudanças nas dinâmicas de trabalho exigem revisões e atualizações contínuas dessas normas para garantir sua relevância e eficácia. A integração da IA na monitorização dos trabalhadores, por exemplo, requer uma atualização das regulamentações para assegurar a proteção adequada.

A promoção de boas práticas ergonômicas, aliada ao uso estratégico da IA, pode transformar significativamente o cenário do teletrabalho no Brasil, minimizando os riscos laborais e promovendo o bem-estar dos trabalhadores. Destaca-se que, apesar das divergências, a temática é de suma importância, pois visa à saúde do trabalhador, sua postura e ergonomia, fatores relevantes tanto no trabalho presencial quanto na modalidade remota. O futuro do teletrabalho depende da combinação de inovação tecnológica com cuidados ergonômicos, garantindo ambientes de trabalho que priorizem a saúde, a segurança e a produtividade.

REFERÊNCIAS

ABRANET. Relatório sobre o aumento do tráfego de dados durante a pandemia. Associação Brasileira de Internet, 2020. Disponível em: <<https://www.abranet.org.br/Relatorio-Pandemia>>. Acesso em: 15 maio 2024.

BECKEL, J.; FISHER, G. Teletrabalho e saúde e bem-estar do trabalhador: uma revisão e recomendações para pesquisa e prática. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph19073879>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BEHAM, B.; BAIERL, A.; POELMANS, S. Decisões gerenciais sobre subsídios para teletrabalho – um estudo de vinheta entre gerentes alemães. *The International Journal of Human Resource Management*, v. 26, p. 1385-1406, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09585192.2014.934894>>. Acesso em: 28 jul. 2024.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. *Diário Oficial da União*, Rio de Janeiro, 9 ago. 1943. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.467/2017. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2024.

BRASIL. Norma Regulamentadora nº 17 - Ergonomia. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/nr-17>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BUOMPRISCO, G.; RICCI, S.; PERRI, R.; SIO, S. Saúde e Teletrabalho: Novos Desafios após a Pandemia da COVID-19. *Revista Europeia de Meio Ambiente e Saúde Pública*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.21601/EJEPH/9705>>. Acesso em: 22 set. 2024.

CASTRO, J.; COSTA, T.; OLIVEIRA, N.; SILVA, R.; BODRA, M.; AITH, F. Teletrabalho na saúde: para onde vamos? *Revista de Saúde Pública*, v. 57, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004797>>. Acesso em: 5 set. 2024.

CHIRU, C. Teletrabalho: Evolução e Tendências nos EUA, UE e Romênia. *Economia, Gestão e Mercados Financeiros*, v. 12, p. 222, 2017.

Confederação Nacional da Indústria (CNI). Teletrabalho: Perspectivas e Desafios no Brasil. Confederação Nacional da Indústria, 2021. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2024.

Confederação Nacional da Indústria (CNI). O Teletrabalho no Brasil: Impactos e Avanços. CNI, 2023. Disponível em: <https://www.cni.org.br>. Acesso em: 20 jul. 2024.

DANIELS, K.; LAMOND, D.; STANDEN, P. Teletrabalho: Estruturas para Pesquisa Organizacional. *Journal of Management Studies*, v. 38, p. 1151-1185, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/1467-6486.00276>>. Acesso em: 18 jul. 2024.

ESTUDO sobre o impacto do trabalho remoto nas empresas brasileiras. Fundação Getúlio Vargas, 2020. Disponível em: <<https://www.fgv.br/Estudo-Remoto-Empresas>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

European Commission. General Data Protection Regulation (GDPR). European Commission, 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection_en. Acesso em: 25 jul. 2024.



FILHO, F.; LUCCA, S. Condições de Teletrabalho, Riscos Ergonômicos e Psicossociais e Problemas Musculoesqueléticos na Pandemia da COVID-19. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, v. 64, p. e811-e817, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002704>>. Acesso em: 10 ago. 2024.

Fundação Getúlio Vargas (FGV). *O Futuro do Trabalho no Brasil: Tendências e Recomendações*. Fundação Getúlio Vargas, 2022. Disponível em: <https://www.fgv.br>. Acesso em: 15 jun. 2024.

FUROYA, Y.; NAKAZAWA, S.; FUKAI, K.; TATEMACHI, M. Impactos na saúde com o teletrabalho em trabalhadores: uma revisão de escopo antes da pandemia da COVID-19. *Frontiers in Public Health*, v. 10, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.981270>>. Acesso em: 12 jun. 2024.

GODÓI, L.; FERREIRA, M. Desafios do Teletrabalho no Brasil: Uma Análise Sociotécnica. *Avanços em Sistemas Inteligentes e Computação*, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96080-7_14>. Acesso em: 20 maio 2024.

GOHOUNGODJI, P.; N'DRI, A. B.; MATOS, A. L. B. What makes telework work? Evidence of success factors across two decades of empirical research: A systematic and critical review. *The International Journal of Human Resource Management*, v. 34, n. 3, p. 605-649, 2023.

GOTE, G. Moldando o desenvolvimento e o uso da Inteligência Artificial: como os fatores humanos e a expertise em ergonomia podem se tornar mais pertinentes. *Ergonomia*, p. 1-9, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2278408>>. Acesso em: 30 ago. 2024.

IBM. *Legislação e Inteligência Artificial no Ambiente de Trabalho*. IBM Research, 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com>. Acesso em: 30 jun. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Trabalho Remoto: Análise e Tendências*. IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jun. 2024.

International Labour Organization (ILO). *Artificial Intelligence and Occupational Health in Remote Work*. ILO, 2020. Disponível em: <https://www.ilo.org>. Acesso em: 20 jul. 2024.

Jornal do Brasil. *Legislação e Tecnologia no Teletrabalho*. Jornal do Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.jb.com.br>. Acesso em: 28 jul. 2024.

MATISÃNE, L.; PAEGLE, L.; VANADZIŃŠ, I.; et al. Análise de diferentes medidas preventivas para melhorar a ergonomia do home office – Resultados de um estudo sobre a primeira onda da pandemia de COVID-19 na Letônia. *Anais da CBU em Medicina e Farmácia*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.12955/pmp.v2.181>>. Acesso em: 5 jul. 2024.

McKinsey & Company. Relatório Global sobre Inteligência Artificial: Impactos no Mercado de Trabalho. McKinsey & Company, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com>. Acesso em: 20 jun. 2024.

NAKROŠIENĖ, A.; BUCIUNIENE, I.; GOŠTAUTAITĖ, B. Trabalhar em casa: características e resultados do teletrabalho. *International Journal of Manpower*, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJM-07-2017-0172>>. Acesso em: 10 set. 2024.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). Impacto do Teletrabalho na Saúde Mental e Física dos Trabalhadores. OIT, 2023. Disponível em: <https://www.ilo.org/global>. Acesso em: 25 jun. 2024.

RAMOS, C.; AUGUSTO, J.; SHAPIRO, D. Intelligent Environments and Workplace Ergonomics. *Journal of Systems and Software*, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2007.12.007>. Acesso em: 18 jul. 2024.

STÜRMER, G.; FINCATO, D. Trabalho remoto em tempos de calamidade devido à covid19: Impacto de medidas trabalhistas emergenciais. *Revista Jurídica*, v. 1, p. 170-197, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.21902/revistajur.2316-753X.v1i63.5138>>. Acesso em: 1 ago. 2024.

VIGNAIS, N. et al. Ergonomic Monitoring Using AI for Workplace Health. *Journal of Occupational Health*, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1539/joh.2013-0112-RA>. Acesso em: 17 jul. 2024.

WÜTSCHERT, M.; ROMANO-PEREIRA, D.; SUTER, L.; SCHULZE, H.; ELFERING, A. Uma revisão sistemática das condições de trabalho e saúde ocupacional no home office. *Trabalho (Reading, Mass.)*, v. 72, p. 839-852, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3233/WOR-205239>>. Acesso em: 20 set. 2024.

WILMS, P.; SCHRÖDER, J.; REER, R.; SCHEIT, L. O impacto do trabalho “Home Office” na atividade física e no comportamento sedentário durante a pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph191912344>>. Acesso em: 5 jun. 2024.

OCCUPATIONAL RISK PREVENTION IN BRAZIL IN THE CONTEXT OF TELEWORK: ERGONOMIC ASPECTS AND THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

This article explores the rising adoption of telework in Brazil, spurred by the 2017 Labor Reform (Law No. 13,467/2017). While the formalization of this

work model has introduced benefits such as flexibility and enhanced productivity, it has also brought significant challenges, particularly concerning workers' health and safety, with a focus on ergonomic risks. Telework enables employees to perform tasks outside traditional office environments using communication technologies. However, the inadequacy of many home workspaces has led to physical and mental health concerns, including pain and stress. Ergonomics plays a critical role in tailoring work conditions to the needs of workers, helping to prevent health issues. Artificial intelligence (AI) has emerged as a valuable tool in mitigating risks, offering solutions such as posture monitoring and workspace optimization. However, its implementation faces hurdles related to privacy and infrastructure. Brazilian legislation, including the CLT and NR-17 regulations, provides a legal framework for telework but must adapt to keep up with technological advancements. This study delves into the development of telework, the importance of ergonomic practices, and the potential of AI in risk prevention, aiming to foster healthier and safer telework environments.

Keywords: Telework; Ergonomics; Artificial Intelligence.

