


## PROPOSTA DE UMA SOLUÇÃO BASEADA EM INTERNET DAS COISAS PARA MONITORAR FATORES FÍSICOS NO AMBIENTE DE TRABALHO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n2-313>

Data de submissão: 28/01/2025

Data de publicação: 28/02/2025

**Humberto Xavier de Araújo**

Doutor

Universidade Federal do Tocantins

E-mail: [hxaraujo@uft.edu.br](mailto:hxaraujo@uft.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3321-4166>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1914224370310328>

**José Carlos Lucio Maia**

Mestrando em Governança e Transformação Digital

Universidade Federal do Tocantins

E-mail: [lucio.maia@uft.edu.br](mailto:lucio.maia@uft.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7254-7634>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8168117657468219>

**Katiusse Kelle de Melo Soares**

Mestranda em Governança e Transformação Digital

Universidade Federal do Tocantins

E-mail: [katiusse.soares@mail.uft.edu.br](mailto:katiusse.soares@mail.uft.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4493-159X>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4667623775653713>

### RESUMO

Este artigo investiga a utilização da Internet das Coisas (IoT) no monitoramento dos fatores físicos como temperatura, umidade, luminosidade e ruído, em ambientes de trabalho internos, com o objetivo de prevenir danos à saúde física e mental dos colaboradores do Tribunal Regional Eleitoral de Goiás – TRE/GO e de outras organizações. Além disso, aborda a relação que esses agentes físicos têm com a qualidade de vida no ambiente de trabalho, com a produtividade e com o desempenho organizacionais, bem como com a efetiva gestão de pessoas. Os resultados indicam que a implementação de soluções baseadas em IoT pode facilitar a gestão dos fatores ambientais, interferindo de forma positiva na qualidade de vida no trabalho e na saúde física e mental dos colaboradores. Ainda, ficou demonstrado que a coleta de dados, através da IoT, pode favorecer a tomada de decisões baseadas em evidências, por parte dos gestores, e consequentemente, aumentar a produtividade e o desempenho dos colaboradores, assim como aperfeiçoar a gestão de pessoas.

**Palavras-chave:** Internet das Coisas. Fatores físicos. Qualidade de vida no trabalho. Saúde física e mental. Produtividade e desempenho organizacionais. Gestão de pessoas.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a possibilidade de utilização da Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*) para identificar, mapear e monitorar fatores físicos em ambientes de trabalho internos. Com isso, os gestores podem adotar medidas para controlar, reduzir ou até mesmo eliminar riscos ambientais e ocupacionais nas organizações, visando preservar a integridade física e mental dos colaboradores.

A partir de dispositivos e sensores interconectados, que coletam e compartilham dados, a IoT possibilita a comunicação e a troca de informações entre objetos. Assim, pode otimizar e automatizar processos, reduzir custos, promover agilidade e contribuir para a tomada de decisões mais precisas pelas organizações, inclusive no que diz respeito à saúde de seus colaboradores.

O trabalho tem enfoque na atuação profissional de pessoas que trabalham no Poder Judiciário, mais especificamente na Justiça Eleitoral de Goiás. Contudo, as análises e conclusões podem ser úteis para quase todo tipo de organização em que haja ambientes internos nos quais se desenvolvem atividades que exijam esforço intelectual e concentração, em conformidade com o item nº 17.8.4 da Norma Regulamentadora n. 17 (NR-17) do Ministério do Trabalho.

Apesar da enorme variedade de elementos que podem interferir na vida e na saúde das pessoas, no ambiente de trabalho, a exemplo de agentes químicos, biológicos e da ergonomia, esse estudo se restringe a alguns agentes físicos que podem ser monitorados de forma objetiva e com precisão, por meio de técnicas e de escalas de medição já consolidadas, com a utilização da IoT.

Assim, serão analisados o ruído, a umidade, a temperatura e a luminosidade, bem como a relação que eles têm com a qualidade de vida no trabalho e, conseqüentemente, com a saúde dos colaboradores do Tribunal Regional Eleitoral de Goiás - TRE/GO e de outras instituições. Além disso, será analisado como a IoT pode ser utilizada para fornecer informações para que os gestores estabeleçam prioridades e orientem a tomada de decisão quanto à qualidade do ambiente de trabalho, mitigando malefícios causados por esses riscos ambientais, influenciando positivamente a produtividade e o desempenho das organizações.

Doenças e acidentes relacionados ao ambiente de trabalho constituem um problema global que afeta a sociedade, as organizações e os indivíduos. Assim, é altamente recomendável a atuação preventiva dos gestores públicos e privados para reduzir ocorrências dessa natureza, que comprometem a saúde e o bem-estar dos colaboradores e afetam a produtividade das organizações.

Dessa forma, o estudo visa encontrar resposta para a seguinte questão: como a IoT, utilizada em ambientes internos, para monitoramento de agentes físicos capazes de interferir na saúde física e

mental dos colaboradores, pode contribuir para a moderna e efetiva gestão de pessoas, nas organizações?

O objetivo geral do estudo é analisar a viabilidade e os benefícios para a saúde dos colaboradores em decorrência da aplicação de IoT para o monitoramento de agentes físicos em ambientes internos.

Como desdobramentos do objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear os fatores físicos mensuráveis que podem interferir na saúde física e mental dos colaboradores em ambientes internos;
- b) Expor como os fatores físicos podem interferir na saúde física e mental dos colaboradores das organizações e verificar qual a sua correlação com a gestão de pessoas;
- c) Identificar como as normas regulamentares do Conselho Nacional de Justiça - CNJ e do TRE/GO tratam de aspectos relacionados ao monitoramento de circunstâncias que possam interferir na saúde física e mental dos colaboradores;
- d) Detectar se a Comissão Permanente do Programa de Qualidade de Vida no Trabalho – CPQVT do TRE/GO já desenvolveu, ou planeja desenvolver, ações relacionadas ao monitoramento de agentes físicos, com a finalidade de prevenir e reduzir os riscos de acidentes e danos à saúde no ambiente de trabalho;
- e) Verificar se há, no mercado brasileiro, equipamentos que são capazes de mensurar e monitorar os agentes físicos, em ambientes organizacionais internos, e se a sua utilização é viável em termos de custo-benefício;
- f) Sugerir o desenvolvimento de uma tecnologia, que faça uso da internet das coisas, capaz de mensurar e monitorar os agentes físicos, em ambientes internos, com viabilidade operacional e econômica, caso seja constatada a inexistência de equipamento com essas funcionalidades e requisitos.

Espera-se demonstrar que o uso da IoT no monitoramento dos fatores ambientais pode identificar riscos relacionados à qualidade de vida no ambiente de trabalho e, consequentemente, contribuir para aprimorar a gestão de pessoas nas organizações.

O referencial teórico utilizado para embasar o estudo incluiu dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho e de outras fontes, discutindo a necessidade de prevenção de riscos ambientais e ocupacionais nas instituições. Também se tratou da gestão da qualidade do ambiente de trabalho e da importância da Qualidade de Vida no Trabalho - QVT.

A metodologia utilizada constituiu-se de levantamento em artigos científicos, dissertações, teses e livros, assim como em documentos jurídicos (convenções, resoluções, portarias, normas regulamentadoras etc.) e administrativos, dados estatísticos, além de consultas em notícias de sites e fontes não escritas (cursos e palestras etc.). A partir desses elementos, os autores elaboraram um quadro com o referencial bibliográfico consolidado. Além disso, também foi realizada uma investigação no mercado brasileiro para identificar a existência de equipamentos de medição capazes de atender os requisitos identificados pelos autores.

A partir da análise dos dados, observou-se que o monitoramento dos fatores físicos nos ambientes internos pode contribuir para a melhoria da QVT, promovendo impacto positivo na saúde e na produtividade. Com base nessa constatação, foi proposta a utilização de um equipamento de medição multiparâmetro, com uso de IoT para monitorar os fatores físicos do ambiente de trabalho.

Espera-se que o desenvolvimento das práticas propostas contribua para a melhoria nos indicadores referentes à dimensão organizacional da qualidade de vida no trabalho. Acredita-se que, com a adoção dessas técnicas, poderá haver um aperfeiçoamento da gestão de pessoas, que é um dos macrodesafios da Estratégia Nacional do Poder Judiciário, disposto na Resolução CNJ n. 325/2020. Isso porque os gestores poderão adotar medidas, com base em dados, para controlar, reduzir ou até mesmo eliminar fatores ambientais que interferem de forma negativa nas organizações (Brasil, 2020).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Os riscos ambientais (Figura 1), compostos pelos agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, impactam diretamente na saúde física, mental e social das pessoas.

Figura 1 - Tipos de riscos ambientais



Fonte: Escola de Governo do Distrito Federal. Adaptada pelos autores (2024).

Os agentes nocivos presentes no ambiente são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores em função da natureza, da concentração, da intensidade, do tempo de exposição, da sensibilidade individual etc. Esses fatores podem ser físicos, como a qualidade do ar, a luminosidade, o nível de ruído, a umidade, dentre outros. Também podem envolver questões mais subjetivas, que não são objeto desse estudo, a exemplo do estado emocional, do foco, da atenção, do esforço repetitivo e da ergonomia.

Dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho, desenvolvido pela iniciativa *SmartLab* de Trabalho Decente, revelam que, no período de 2012 a 2024, ocorreram 7.711.613 acidentes de trabalho e 29.018 óbitos com pessoas com carteira assinada, 525.249.658 dias de trabalho perdidos com afastamentos acidentários e 155.655.539.23 de gastos com afastamentos acidentários. Ressalta-se que essas informações foram colhidas no dia 11 de julho de 2024.

Na Administração Pública em geral, no período de 2012 a 2024, registrou-se 168.674 notificações por acidentes de trabalho, conforme registros colhidos no dia 11 de julho de 2024 (SmartLab, 2022).

Em Goiás, foram registradas 165.747 notificações de acidentes de trabalho e 651.160 afastamentos acidentários, entre 2012 e 2022, cujos números foram obtidos em 11 de julho de 2024 (SmartLab, 2022).

Apesar de ser altamente recomendada a postura preventiva quanto aos fatores capazes de colocar em risco a vida e a saúde dos trabalhadores, as informações colhidas na base de dados mencionada no parágrafo anterior demonstram a necessidade de aperfeiçoamento das políticas

adotadas pelas empresas e pelas instituições públicas quanto ao gerenciamento dos riscos ambientais e ocupacionais no trabalho.

Logo, existe a necessidade de adoção de um planejamento profilático mais preciso, conforme orientações dispostas na Norma Regulamentadora n. 01 (NR -1), do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, a qual trata de disposições gerais e do gerenciamento de riscos ocupacionais e deve servir como guia para as organizações que não se enquadram no seu campo de aplicação obrigatória (Brasil, 1978).

Dada a importância do assunto, a Organização Mundial de Saúde – OMS e a Organização Internacional do Trabalho – OIT publicaram diretrizes sobre a saúde mental no trabalho, abordando entre outras questões, a necessidade de gestores se comprometerem em evitar os perigos ou os fatores de riscos ambientais e ocupacionais (Nações Unidas Brasil, 2024). Além disso, as organizações devem observar a Convenção n. 155 da OIT, que dispõe sobre a segurança e a saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho.

Assim, a gestão da qualidade do ambiente de trabalho é um procedimento efetivo no que diz respeito à identificação, com antecedência, de fatores que prejudicam a saúde dos trabalhadores. Essa postura pode reduzir acidentes e doenças ocupacionais e aumentar a produtividade (Chiavenato, 2014).

Ademais, considerando que o gerenciamento dos riscos ambientais pode contribuir para aumentar a produtividade e o desempenho no trabalho, as organizações devem se preocupar com a qualidade de vida no trabalho - QVT, cujos elementos compreendem não apenas o conforto, mas também a saúde dos colaboradores. Para que estes desenvolvam suas potencialidades é fundamental que estejam inseridos em ambientes saudáveis, tanto do ponto de vista físico como social e emocional.

Ainda no que diz respeito à QVT, verifica-se que além da falta de consenso sobre o seu conceito, há também a constatação de que ela envolve aspectos dinâmicos que estão sempre em mutação e evolução. Além disso, ela tem total conexão com o contexto e com o momento histórico no qual está inserida. Quirino e Xavier, por exemplo, em 1987, afirmavam que a QVT compreendia elementos motivacionais, de performance e de satisfação. Por outro lado, em 1997, Limongi-França dizia que esta abrangia os aspectos gerencial e tecnológico, com foco na inovação, para aperfeiçoar o ambiente e propiciar melhores condições de trabalho (Orsiolli *et al.*, 2025).

No Poder Judiciário, a Política Nacional de Gestão de Pessoas ressalta que a melhoria contínua e integrada do ambiente de trabalho deve englobar a dimensão organizacional, o que propicia a adoção de hábitos saudáveis, a melhoria da qualidade dos serviços e a elevação do desempenho (Brasil, 2016).

Já a Política de Atenção à Saúde de Magistrados e Servidores do Poder Judiciário, alinhada com um enfoque mais abrangente, estabelece como um de seus princípios a abordagem biopsicossocial do processo de saúde e da doença, cuja compreensão deve abarcar uma visão integral do ser humano e do adoecimento, a qual engloba as dimensões física, psicológica e social (Brasil, 2015).

Em linha de argumentação idêntica, a Norma Regulamentadora n. 17 (NR-17), do MTE, a qual trata de questões relacionadas à ergonomia, prescreve que as condições de trabalho devem respeitar o estado psicofisiológico dos colaboradores, de forma que o ambiente de trabalho possa proporcionar saúde, segurança, conforto, assim como oportunizar o desempenho eficiente das atividades (Brasil, 1978a).

Além disso, a NR-17 do MTE afirma que ambientes internos em locais de trabalho exigem conforto térmico e acústico, pois as atividades desenvolvidas nestes ambientes exigem constante atenção e solicitação intelectual (Brasil, 1978a).

Embora essa norma seja direcionada aos trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT, é importante registrar que seus parâmetros podem e devem ser observados no serviço público, quando não existir regramento específico que trate da qualidade de vida no trabalho ou quando não houver previsão de como devem ser gerenciados os fatores ambientais capazes de interferir na saúde física e mental dos colaboradores das instituições.

Frisa-se que para compreender como essas várias dimensões da QVT influenciam o meio e quais são as possíveis consequências para as instituições, o ideal é que se faça uma avaliação com os colaboradores, buscando entender as suas necessidades. Essa avaliação deve ser feita com a utilização de modelos robustos e já consolidados, a exemplo do de Walton, que foi pioneiro nesse assunto, além de instrumentos práticos de avaliação, como a Análise Biopsicossocial e Organizacional (BPSO-96) de Limongi-França. Essas técnicas podem transformar conceitos teóricos em métricas e, dessa forma, permitir o monitoramento e a análise dos dados. Além disso, possibilitam a elaboração de diagnósticos capazes de auxiliar positivamente na tomada de decisões e no desenho de políticas públicas mais efetivas (Orsiolli *et al.*, 2025).

Com relação à possibilidade de aprimoramento da gestão de pessoas por meio do monitoramento dos agentes físicos e da elevação da qualidade de vida, pondera-se que são exigidos alguns fundamentos (Figura 2):

Figura 2 - Fundamentos da Gestão de Pessoas

**FUNDAMENTOS DA GESTÃO DE PESSOAS**

- 1 Tratar os seres humanos como pessoas e não como recursos organizacionais;
- 2 Deixar que as pessoas impulsionem a organização e não sejam apenas agentes passivos e estáticos;
- 3 Promover a interação entre as pessoas e as organizações, colocando aquelas como parceiras destas;
- 4 Desenvolver competências e habilidades nas pessoas para alcançar o sucesso organizacional;
- 5 Reconhecer que as pessoas são o principal ativo das organizações, congregando inteligência aos negócios.



Fonte: Chiavenato, 2014. Adaptado pelos autores (2024).

Devido aos avanços tecnológicos ocorridos na sociedade, nas últimas décadas, os ambientes corporativos estão cada vez mais dinâmicos e desafiadores. Neste contexto, a transformação digital das instituições torna-se necessária para promover inovação e atender às necessidades dos destinatários dos produtos e serviços fornecidos pelas organizações (Oliveira, 2024).

Apesar da transformação digital proporcionar significativos avanços e benefícios no contexto organizacional, ela também apresenta desafios, tais como os custos com equipamentos e *softwares*, necessidade de treinamento e capacitação dos usuários das tecnologias, resistência à mudança por parte dos colaboradores e preocupações com o armazenamento e a segurança dos dados (Oliveira, 2024).

A Internet das Coisas (IoT) trata da conexão de dispositivos, sensores e sistemas por meio da rede mundial de computadores, proporcionando envio e recebimento de dados em tempo real (Oliveira, 2024). O decreto que instituiu o plano nacional para a IoT definiu essa tecnologia como:

A infraestrutura que integra a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes nas suas evoluções, com interoperabilidade (Brasil, 2019, fonte não paginada).

Como a IoT abarca mais de uma dimensão, a que será objeto de análise neste artigo é a que se relaciona com a saúde, cujo objetivo é melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e aumentar a efetividade dos serviços prestados (Brasil, 2019).

Em razão do desenvolvimento tecnológico e do avanço da IoT, atualmente é perfeitamente viável o uso de equipamentos de medição, ligados em rede, com a finalidade de obter dados sobre os fatores ambientais, nos espaços de internos de trabalho. As informações obtidas por meio dessa

tecnologia podem proporcionar aos gestores a tomada de decisões mais efetivas no que se refere à gestão da qualidade de vida no trabalho.

Apesar dos fatores ambientais já serem objeto de preocupação das regulamentações trabalhistas há quase cinco décadas, até pouco tempo atrás não seria possível sequer imaginar que os gestores pudessem dispor de um conjunto de dados relevantes sobre as condições físicas dos ambientes internos das unidades das organizações. As dificuldades enfrentadas para realizar a leitura frequente dos fatores ambientais, armazenar e organizar os dados, tornava impraticável esse tipo de iniciativa.

Entretanto, no atual estágio de avanço tecnológico, a IoT revela-se como uma tecnologia capaz de contribuir para a concretização das normas que tratam da prevenção da saúde no ambiente de trabalho, por meio da utilização de equipamentos que identificam e monitoram os fatores que constituem riscos ambientais e ocupacionais.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Para a elaboração deste estudo, fez-se um levantamento em artigos científicos, dissertações, teses e livros, assim como em documentos jurídicos (convenções, resoluções, portarias, normas regulamentadoras etc.) e administrativos, dados estatísticos, além de consultas em notícias de sites e fontes não escritas (cursos e palestras etc.).

A Figura 3 mostra um infográfico com os principais atos normativos do CNJ, do TSE e do TRE/GO, bem como alguns documentos administrativos e dados estatísticos que abordam questões relacionadas a riscos ambientais, saúde e segurança no trabalho e qualidade de vida no ambiente de trabalho, de órgãos variados.

Figura 3 - Referencial Bibliográfico Consolidado

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO CONSOLIDADO				
CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL	ORIGEM	CARACTERIZAÇÃO DO ASSUNTO	CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO	OC
Norma Regulamentadora n. 1 de 1978 (NR-1)	Ministério do Trabalho e Emprego	Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.	Diretrizes e requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e medidas de prevenção em segurança do trabalho, dentre outras questões.	OE1 OE2 
Convenção n. 155, de 1981	OIT	Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o Meio Ambiente de Trabalho.	Reduzir as circunstâncias que geram riscos relacionados ao meio ambiente de trabalho, através de políticas que previnam acidentes e danos à saúde, dentre outras questões.	OE1 OE2 
Constituição Federal de 1988	Assembleia Nacional Constituinte	Instituição de um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça, dentre outros assuntos.	Saúde como um direito social fundamental que está relacionado à dignidade da pessoa humana Meio ambiente ecologicamente equilibrado através do controle de métodos e substâncias que comportem risco para a vida e a qualidade de vida das pessoas.	OE1 OE2 
Plataforma de dados criada em 2015	SmartLab de Trabalho Decente e Faculdade de Saúde Pública da USP	Fórum multidisciplinar de fomento da gestão transparente de políticas públicas.	Disponibilização de estatísticas e indicadores que auxiliam na formulação de políticas públicas de prevenção de acidentes e doenças no trabalho.	OE1 OE2 
Resolução n. 207 de 2015	CNJ	Instiuiu a Política de Atenção Integral à Saúde de Magistrados e Servidores do Poder Judiciário.	Diretrizes e estratégias para coordenar ações que detectem, analisem e monitorem fatores que interferem na saúde no ambiente de trabalho, com a finalidade de planejar, implantar, monitorar e analisar intervenções que reduzam os riscos e agravos à saúde Produzir e a analisar dados estatísticos para subsidiar a propositura de ações na área de saúde, para prevenir doenças, diminuir o absenteísmo e auxiliar na tomada de decisões.	OE1 OE2 
Portaria n. 422 de 2015	TRE/GO	Núcleo Socioambiental - atuar em caráter permanente no planejamento, implementação, monitoramento de metas anuais e avaliação de indicadores de desempenho.	A qualidade de vida no ambiente de trabalho abrange a valorização, a satisfação e a inclusão dos colaboradores das organizações Estímulo ao desenvolvimento pessoal e profissional dessas pessoas, assim como adequação das instalações físicas.	OE1 OE2 OE3 
Resolução n. 23.474 de 2016	TSE	Dispõe sobre a implantação do Plano de Logística Sustentável da Justiça Eleitoral, dentre outras providências.	A qualidade de vida no ambiente de trabalho abrange a valorização, a satisfação e a inclusão dos colaboradores das organizações. Estímulo ao desenvolvimento pessoal e profissional dessas pessoas, assim como adequação das instalações físicas.	OE1 OE2 OE3 
Resolução n. 240 de 2016	CNJ	Dispõe sobre a Política Nacional de Gestão de Pessoas no âmbito do Poder Judiciário.	Governança de pessoas: direcionamento e monitoramento da gestão de pessoas com a finalidade de reduzir riscos e promover a saúde Princípio: promoção da saúde, a qual refere-se a um estado de completo bem-estar físico, mental e social A qualidade de vida dos magistrados e dos servidores é um dos requisitos essenciais para o alcance dos objetivos da instituição.	OE1 OE2 OE3 
Portaria n. 95 de 2020	TRE/GO	Instituiu o Programa de Qualidade de Vida no Trabalho - PQVT - no TRE/GO.	Finalidade: Manter a saúde e melhorar a qualidade de vida dos colaboradores Aperfeiçoar as condições de trabalho e garantir um ambiente organizacional saudável Estimular a iniciativa, a produtividade e o comprometimento com os resultados Reduzir o estresse, os índices de absenteísmo e de acidentes e doenças ocupacionais Atribuições da Comissão: Elaborar diagnóstico sobre as necessidades dos servidores Estabelecer um plano de ação, constando suas prioridades e os recursos necessários para sua execução, dentre outros assuntos Sugerir parcerias, patrocínios e doações para minimizar os custos operacionais do plano de ação.	OE1 OE2 OE3 OE4 

CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL	ORIGEM	CARACTERIZAÇÃO DO ASSUNTO	CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO	OC
Resolução n. 325 de 2020	CNJ	Dispõe sobre a Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026.	Macrodesafio relativo ao Aprendizado e Crescimento - Aperfeiçoamento da gestão de pessoas – Os órgãos devem adotar políticas, métodos e práticas que promovam a saúde, aprimorem, de forma contínua, as condições de trabalho, propiciem a qualidade de vida no trabalho, dentre outras ações.	OE1 OE2 OE3 
Resolução n. 400 de 2021	CNJ	Dispõe sobre a Política de Sustentabilidade no Poder Judiciário.	As ações de sustentabilidade caracterizam-se, dentre outros fatores, por práticas institucionais que melhorem a qualidade de vida dos colaboradores da organização, compreendendo seu desenvolvimento pessoal e profissional, bem como a preocupação com as instalações físicas e com o cuidado preventivo. A qualidade de vida no ambiente de trabalho abrange a valorização, a satisfação e a inclusão das pessoas. Trata-se de um dos temas que deve compor os indicadores de desempenho do Plano de Logística Sustentável.	OE1 OE2 OE3 
Resolução n. 396 de 2024	TRE/GO	Dispõe sobre a Política de Gestão de Pessoas no âmbito da Justiça Eleitoral de Goiás.	O conceito de gestão de pessoas abrange a melhoria da saúde, da qualidade de vida no trabalho, o bem-estar, dentre outros. A qualidade de vida no trabalho abarca o bem-estar biopsicossocial, no qual deve-se atentar para a promoção da saúde, da segurança no trabalho e das relações socioprofissionais saudáveis e humanizadas.	OE1 OE2 OE3 OE4 
Pesquisa por meio de correio eletrônico	Fabricantes e fornecedores de equipamentos de medição	Disponibilidade de IoT para monitorar fatores ambientais.	Consulta sobre a disponibilidade ou informação sobre a existência de equipamentos que realizem medição de fatores ambientais e que tenham conexão em rede para transmissão e armazenamento de dados.	OE5 OE6 
<b>LEGENDA</b> OC = Outras características			<b>ESPÉCIE DE DOCUMENTO</b> JURÍDICO ADMINISTRATIVO FONTE ESTATÍSTICA	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b> OE1

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Além disso, realizou-se uma investigação, no mercado nacional, para identificar a existência de um equipamento que atendesse aos requisitos necessários para monitorar constantemente os ambientes de trabalho internos das organizações.




#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Como previsto, ficou demonstrado que a temperatura, o ruído, a umidade e a luminosidade podem interferir na saúde física e mental das pessoas no ambiente de trabalho. Logo, o monitoramento desses fatores físicos pode contribuir efetivamente para a melhoria da qualidade de vida no trabalho e, consequentemente, impactar positivamente na saúde física e mental dos colaboradores, bem como aumentar a produtividade e o desempenho, além de aperfeiçoar a gestão de pessoas.

Dada a importância dos assuntos que foram correlacionados neste estudo, verificou-se que a instituição dos programas de qualidade de vida no Poder Judiciário, por uma exigência da meta 9 do CNJ, no sentido de integrar a Agenda 2030 da ONU, tem por finalidade aproximar o TRE/GO e os outros órgãos de Justiça do cumprimento de alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis

(Figura 4) e, dessa forma, proporcionar saúde e bem-estar, trabalho decente e desenvolvimento sustentável.

Figura 4 - ODS relacionados com o tema do estudo

ODS CORRELACIONADOS	
 <p><b>3</b> SAÚDE E BEM-ESTAR</p>	<p>3.9 Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo.</p> <p>3.d Reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde.</p>
 <p><b>8</b> TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p>	<p>8.8 Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários.</p>
 <p><b>12</b> CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p>	<p>12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.</p>

Fonte: Nações Unidas - Brasil (<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>). Adaptada pelos autores (2024).

Dos estudos realizados, observou-se que a preocupação com a redução de circunstâncias relacionadas ao meio ambiente de trabalho, que geram riscos à saúde física e mental dos colaboradores das organizações, assim como as que afetam a qualidade de vida no trabalho, está presente em pelo menos três políticas institucionais, leia-se, saúde, sustentabilidade e gestão de pessoas.

No TRE/GO, dois objetivos estratégicos previstos no Plano de Gestão 2024-2026 estão diretamente relacionados com a prevenção de risco ambientais e qualidade de vida no trabalho, quais sejam, promover a sustentabilidade e aperfeiçoar a gestão de pessoas.

Quanto à ergonomia e aos riscos ambientais, foi constatada a existência de um projeto, no TRE/GO, denominado Avaliação Ergonômica e Riscos Laborais, que contempla essa dimensão da qualidade de vida no trabalho, cuja previsão era de que as ações de avaliação fossem iniciadas ainda em 2024.

No que diz respeito à gestão de pessoas, constatou-se que o seu aperfeiçoamento não está ligado apenas à promoção da saúde física e mental dos colaboradores das organizações, mas igualmente à humanização das relações profissionais, ao aprimoramento contínuo das condições laborais, ao desenvolvimento de competências comportamentais e à adequada distribuição da força de trabalho.





Nessa linha, ficou confirmado que as organizações devem implantar e desenvolver programas nos quais a gestão de pessoas seja mais participativa. Assim, os colaboradores precisam ser vistos e colocados como parceiros das instituições, o que reflete de forma positiva na identidade das

organizações, a qual compreende a missão, a visão e os valores, em especial na unidade responsável pela gestão de pessoas, que deve ter o capital humano como centro de suas ações.

Cabe mencionar ainda que, apesar de não serem analisados neste estudo, assuntos como planejamento financeiro, tolerância religiosa e assédio nas relações de trabalho são temas que também devem compor a pauta dos programas de qualidade de vida no trabalho, nas organizações.

Além disso, constatou-se que a prevenção de riscos, por meio do monitoramento com ferramentas que utilizam a IoT, tem as potencialidades descritas na Figura 5.

Figura 5 - Possibilidades do monitoramento de riscos por meio da IoT

POSSIBILIDADES DO MONITORAMENTO DE RISCOS POR MEIO DA IOT	
	Desenvolver melhores indicadores relacionados à saúde dos colaboradores das organizações, auxiliando na tomada de decisões que possibilitem reduzir o absenteísmo e os afastamentos decorrentes de doenças.
	Elevar o nível de engajamento dos colaboradores, os quais sentem-se mais valorizados e reconhecidos em um ambiente que prioriza o bem-estar das pessoas.
	Construir diálogos e uma comunicação interna mais assertiva.
	Melhorar a produtividade e o desempenho no ambiente de trabalho.

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Ambientes industriais têm características próprias no que se refere aos perigos à saúde das pessoas e à segurança ocupacional, tais como repetitividade de tarefas e exposição a agentes insalubres. Essas condições aumentam os riscos de lesões por esforços repetitivos (LER/DORT) e patologias como dermatite de contato (Da Cruz *et al*, 2025).

Por tais razões, observa-se que existem diversos aparelhos que permitem monitorar fatores como qualidade do ar, umidade, ruído e luminosidade para uso em ambientes industriais. Nestes espaços, principalmente em atividades de risco ou insalubres, já ocorre esse tipo de mensuração e de monitoramento, que são efetuados em razão da natureza do trabalho ou em decorrência de imposição legal.

Contudo, para ambientes internos, nos quais são realizadas atividades que exigem atenção constante e mais voltadas para o intelecto, conforme definição contida na NR-17 do MTE, verifica-se





que a mensuração e o monitoramento dos fatores ambientais não integram uma realidade consolidada na maioria das organizações.

Neste ponto, é importante registrar que o monitoramento está entre as atribuições da comissão responsável pelo programa de qualidade de vida no trabalho, conforme previsão contida na Portaria TRE/GO n. 95/2020.

Apesar das regras trabalhistas preverem a exigência de conforto acústico e térmico, bem como iluminação adequada nos ambientes internos, a gestão dos fatores ambientais carece de dados para assegurar que os parâmetros de aplicação das normas sejam cumpridos.

Assim, a proposta dos pesquisadores é de que seja utilizado um equipamento de medição de fatores ambientais multiparâmetro (*all in one*), com uso de IoT, para a leitura dos fatores físicos do ambiente, conforme representado na Figura 6.

Figura 6 - Proposta de utilização de equipamento, com uso de IoT, para monitorar fatores físicos em espaços de trabalho internos

POSSIBILIDADES DO MONITORAMENTO DE RISCOS POR MEIO DA IOT	
	Desenvolver melhores indicadores relacionados à saúde dos colaboradores das organizações, auxiliando na tomada de decisões que possibilitem reduzir o absenteísmo e os afastamentos decorrentes de doenças.
	Elevar o nível de engajamento dos colaboradores, os quais sentem-se mais valorizados e reconhecidos em um ambiente que prioriza o bem-estar das pessoas.
	Construir diálogos e uma comunicação interna mais assertiva.
	Melhorar a produtividade e o desempenho no ambiente de trabalho.

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Existem vários equipamentos capazes de realizar a medição dos fatores ambientais. De acordo com buscas realizadas no mercado nacional, observou-se que as fabricantes e os fornecedores de instrumentos de medição Akso, Instrubrás, Instrutherm e Minipa possuem equipamentos minimamente preparados para a aplicação pretendida, vez que reúnem em um só dispositivo as funções de medir a intensidade luminosa, a temperatura, a umidade relativa do ar e os níveis de pressão sonora.

Entretanto, percebeu-se que os aparelhos são desenvolvidos para uso por profissionais terceirizados, ligados à área de saúde ou de segurança do trabalho, que realizam leituras eventuais no

ambiente para fins de elaboração de laudos, por exemplo. Alguns desses dispositivos eletrônicos até possuem a capacidade de armazenar dados, mas não têm nenhuma forma de conexão em rede para transmitir instantaneamente as informações para uma nuvem.

Os aparelhos identificados também não possuem funcionalidade de acionamento automático para a leitura de dados em intervalos predefinidos. Há a necessidade de um operador humano para acioná-los, o que tornaria inviável o monitoramento dos fatores ambientais nos espaços internos das organizações.

Dessa forma, para o tipo de uso proposto neste estudo, sugere-se o aprimoramento das tecnologias existentes, agregando funcionalidades de acionamento automático e conexão em rede, a um equipamento multiparâmetro, tornando-o capaz de registrar automaticamente dados referentes às condições do ambiente, com determinada frequência de tempo e transmiti-los a um banco de dados conectado à nuvem, para consulta em momento oportuno. O equipamento a ser desenvolvido deverá reunir as características descritas na Figura 7.

Figura 7 - Atributos do equipamento, com uso de IoT, para monitorar fatores ambientais em espaços de trabalho internos

ATRIBUTOS DO DISPOSITIVO PROPOSTO	
1 <b>Multiparâmetro</b> – deve ser capaz de medir vários fatores ambientais, como umidade, luminosidade, ruído e temperatura;	6 <b>Compacto</b> – o equipamento deve apresentar dimensões que não impliquem utilização de muito espaço físico, já que ficarão em ambientes de trabalho internos;
2 <b>Conectado em rede</b> – o equipamento deve ser capaz de se conectar por meio de protocolos de rede, como por exemplo, Wi-Fi, Bluetooth, NB-IOT, LoRa, entre outros;	7 <b>Silencioso</b> – o equipamento não pode emitir ruídos durante o seu funcionamento;
3 <b>Acionamento automático</b> – o aparelho deve ser acionado e realizar automaticamente leituras dos fatores ambientais em intervalos de tempo pré-definidos;	8 <b>Versatilidade de suporte</b> – o equipamento deverá ter suportes e encaixes que permitam sua utilização sobre mesas e armários ou então sua fixação em paredes;
4 <b>Ajuste de periodicidade</b> – o equipamento deve permitir a configuração da periodicidade em que as leituras deverão ser realizadas;	9 <b>Custo acessível</b> – tratando-se de um aparelho que deverá ser utilizado em várias salas nos ambientes internos das instituições, seu custo de aquisição deverá ser acessível, tornando viável sua obtenção.
5 <b>Gravação dos dados</b> – o equipamento deve permitir a gravação dos dados em formato .csv (valores separados por vírgulas), de acordo com modelos pré-estabelecidos, para facilitar a elaboração de planilhas, o tratamento e a análise dos dados;	

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

O uso do equipamento, na forma proposta, poderá fornecer aos gestores informações importantes para a tomada de decisões mais assertivas no que diz respeito à gestão dos ambientes de trabalho das instituições.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo abordou a possibilidade de utilização da Internet das Coisas para monitorar fatores físicos, em espaços de trabalho internos, com a finalidade de prevenir danos à saúde física e mental dos colaboradores do TRE/GO e das instituições em geral. Demonstrou-se que essa prática é capaz de melhorar a qualidade de vida no ambiente de trabalho, aumentar a produtividade e o desempenho, além de aperfeiçoar a gestão de pessoas.

Este trabalho apresentou contribuições para a compreensão e a gestão dos fatores ambientais que podem interferir na qualidade de vida dos colaboradores do TRE/GO. Demonstrou, igualmente, que a tecnologia pode ser uma aliada na promoção de um ambiente de trabalho mais saudável e seguro, ao possibilitar o monitoramento automático de variáveis como temperatura, umidade, luminosidade e níveis de poluição sonora.

O estudo colaborou, ainda, para promover sinergia entre políticas públicas como gestão de pessoas, sustentabilidade, saúde física e mental de trabalhadores e tecnologia, propondo um modelo que pode ser replicado em diferentes contextos organizacionais. A pesquisa também abriu espaço para futuras investigações, sugerindo que novos estudos possam explorar a possibilidade de uso da IoT para o monitoramento das outras dimensões da qualidade de vida no ambiente de trabalho, como a ocupacional e a psicossocial.

O estudo também abre possibilidades para agregar valor aos temas abordados neste artigo, no que diz respeito à correlação com a Ciência de Dados. Não basta realizar a coleta, é importante saber interpretar as informações obtidas por meio da IoT, analisando-as de forma crítica, acompanhando todo o seu ciclo de produção e transformando-as em conhecimento. Essa é uma condição fundamental para a efetividade das políticas públicas/institucionais.

As análises realizadas ao longo deste artigo demonstraram que a implementação de sistemas IoT não apenas facilita a coleta de dados em tempo real, mas também permite que gestores do TRE/GO e de outras instituições tomem decisões mais efetivas, baseadas em evidências, minimizando riscos à saúde física e mental dos trabalhadores. Além disso, verificou-se que a capacidade de monitorar continuamente as condições ambientais possibilita a atuação proativa, com intervenções rápidas e eficazes que podem prevenir problemas ou, quando inevitáveis, amenizar as suas consequências, antes que se tornem críticas.

Dessa forma, acredita-se que a utilização da internet das coisas para monitorar e disponibilizar dados relacionados aos fatores ambientais, que interferem na saúde física e mental dos colaboradores, pode facilitar e impulsionar a criação de espaços de trabalho saudáveis que favoreçam a elevação da qualidade de vida.

Considerando que a saúde das pessoas que integram uma organização deve ser uma prioridade, a tecnologia pode desempenhar um papel crucial nesse processo, auxiliando, inclusive, na melhoria da produtividade e do desempenho organizacionais.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1995. E-book. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7684991/mod\\_resource/content/1/BARDIN\\_L\\_1977\\_Analise\\_de\\_conteudo\\_Lisboa\\_edicoes\\_70\\_225.20191102-5693-11evk0e-with-cover-page-v2.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7684991/mod_resource/content/1/BARDIN_L_1977_Analise_de_conteudo_Lisboa_edicoes_70_225.20191102-5693-11evk0e-with-cover-page-v2.pdf). Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n. 1 (NR-1). Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 8 jun. 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-01-atualizada-2024.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n. 17 (NR-17). Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 8 jun. 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 16 set. 2024.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 1.419. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 27 ago. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mte-n-1.419-de-27-de-agosto-de-2024-58077827>. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Decreto n. 9.854 de 25 de junho de 2019. Institui o Plano de Internet das Coisas [...]. Brasília. Presidência da República, [2019]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/d9854.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9854.htm). Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Resolução n. 207 de 15 de outubro de 2015. Institui a Política de Atenção Integral à Saúde de Magistrados e Servidores do Poder Judiciário. Brasília. Conselho Nacional de Justiça, [2021]. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/2189>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Resolução n. 23.474 de 19 de abril de 2016. Dispõe sobre a criação e competências das unidades ou núcleos socioambientais nos Tribunais Eleitorais e implantação do respectivo Plano de Logística Sustentável na Justiça Eleitoral. Brasília. Tribunal Superior Eleitoral, [2016]. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2016/resolucao-no-23-474-de-19-de-abril-de-2016>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Resolução n. 240 de 09 de setembro de 2016. Dispõe sobre a Política Nacional de Gestão de Pessoas no âmbito do Poder Judiciário. Brasília. Conselho Nacional de Justiça, [2021]. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/2342>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Resolução n. 325 de 29 de junho de 2020. Dispõe sobre a Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026 e dá outras providências. Brasília. Conselho Nacional de Justiça, [2020]. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3365>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Resolução n. 400 de 16 de junho de 2021. Dispõe sobre a Política de Sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário. Brasília. Conselho Nacional de Justiça, [2024]. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3986>. Acesso em: 18 ago. 2024.

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. São Paulo: Manole 2014. E-book. Disponível em: <https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/2347/1/Idalberto-Chiavenato-Gestao-de-Pessoas-o-Novo-Papel.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

CRUZ, C. S.; GUIMARÃES, G. E.; MARINELLI FILHO, N.; CORREA, G. N.; TREVISOL, J. Otimização de processos industriais no Pólo Industrial de Manaus (PIM): desenvolvimento de um dispositivo para eliminar contato manual, reduzir esforço repetitivo e riscos ergonômicos, melhorando a qualidade e reduzindo custos. Revista Aracê, v. 7, n. 1, p. 341–365, 2025. DOI: 10.56238/arev7n1-020. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/2670>. Acesso em: 31 jan. 2025.

Escola Nacional de Administração Pública. Qualidade de Vida no Trabalho no Supremo Tribunal Federal: alinhando diagnóstico às práticas organizacionais. E-book. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3282/7/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Beatris%20Bravo%20Ramos.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

FERREIRA, M. C.; SANTOS, L. A. (org.). Diagnóstico, política e programa de qualidade de vida no trabalho do Poder Judiciário de Rondônia (PJRO). Brasília: Editora dos Autores, 2023. E-book. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1TaCYFChF3D0w9kuln8h8GAZxIEC5VDny/view>. Acesso em: 19 set. 2024.

FRANÇA, A. C. L. Indicadores empresariais de qualidade de vida no trabalho. 1996. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12132/tde-14042009-113324/publico/tesedoutoradoLimongi.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2024.

GIL, A. C.; REIS NETO, A. C. Survey de Experiência como Pesquisa Qualitativa Básica em Administração. Revista de Ciências da Administração, v. 22, n. 56, p. 125-137, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/74026/45678>. Acesso em: 17 set. 2024.

GOIÁS. Portaria n. 422 de 03 de julho de 2015. Transforma a Comissão do Programa Ambiental, instituída pela Portaria PRES n. 101/2009, em Núcleo Socioambiental [...]. Goiânia. Tribunal Regional Eleitoral de Goiás, [2015]. Disponível em: <https://apps.tre-go.jus.br/internet/legislacao-compilada/portaria-da-presidencia/portaria-da-presidencia-201500422.htm>. Acesso em: 18 ago. 2024.

GOIÁS. Portaria n. 95 de 14 de abril de 2020. Institui o Programa de Qualidade de Vida no Trabalho no âmbito do Tribunal Regional Eleitoral de Goiás. Goiânia. Tribunal Regional Eleitoral de Goiás, [2020]. Disponível em: <https://apps.tre-go.jus.br/internet/legislacao-compilada/portaria-da-presidencia/portaria-da-presidencia-202000095.htm>. Acesso em: 18 ago. 2024.

LEMOS, D. S. Curso Básico em Segurança do Trabalho. E-book. Disponível em: <https://egov.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%E2%80%93Introduc%C3%A7%C3%A3o-a-seguranc%C3%A7a-do-trabalho-e-riscos-ambientais.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. O que significa ter saúde?, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-exercitar/noticias/2021/o-que-significa-ter-saude>. Acesso em: 25 ago. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. OMS e OIT publicam novas diretrizes sobre saúde mental no trabalho, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/201450-oms-e-oit-publicam-novas-diretrizes-sobre-sa%C3%BAd-mental-no-trabalho>. Acesso em: 17 ago. 2024.

OLIVEIRA, M. F. Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011. E-book. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf). Acesso em: 19 set. 2024.

OLIVEIRA, R. M. J. Transformação digital nas cadeias de suprimentos: benefícios, desafios e inovações tecnológicas. Revista Aracê, v. 6, n. 3, p. 4583–4598, 2024. DOI: 10.56238/arev6n3-020. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/1159>. Acesso em: 30 jan. 2025.

Organização Internacional do Trabalho. Convenção n. 155 de 22 de junho de 1981. Convenção sobre a segurança, a saúde dos trabalhadores e o ambiente de trabalho. Disponível em: [https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/OIT/OIT\\_155.html](https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/OIT/OIT_155.html). Acesso em: 18 ago. 2024.

ORSIOLLI, T. H. E.; SOUZA, C. A.; ORSIOLLI, T. A. E.; MATOS, J. L. T. Qualidade de vida no trabalho: percepção dos servidores de uma instituição federal. Revista Aracê, v. 7, n. 1, p. 1347-1369, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n1-082>. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/2757>. Acesso em: 31 jan. 2025.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-book. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 19 set. 2024.

SMARTLAB. Observatório de segurança e saúde no trabalho: promoção do meio ambiente do trabalho guiado por dados. [s.l.]. SmartLab Brasil Seleção Atual, 2022. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 18 ago. 2024.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PIAUÍ (TJ-PI). Projeto “Se Cuida” visa atuar preventivamente e com foco na saúde mental, diz presidente do TJ-PI, 2023. Disponível em: <https://www.tjpi.jus.br/portaltjpi/tjpi/noticias-tjpi/projeto-se-cuida-visa-atuar-preventivamente-e-com-foco-na-saude-mental-diz-presidente-do-tj-pi/>. Acesso em: 23 set. 2024.