Quem sente na pele os efeitos das mudanças climáticas?
A relação entre o estresse térmico e a ocorrência de dermatoses ocupacionais em trabalhadores brasileiros (2006-2024)

Who feels the effects of climate change on their skin?

The relationship between thermal stress and the occurrence of occupational dermatoses among Brazilian workers (2006–2024)

¿Quién siente en la piel los efectos del cambio climático?

La relación entre el estrés térmico y la aparición de dermatosis ocupacionales en trabajadores brasileños (2006–2024)

Iris Carmen Pinheiro Rodrigues[1]
Aline da Cunha Miranda[2]
Ernestina de Lourdes Gil Julio[3]
Renato Silvério Campos[4]

Resumo

Rodrigues, I. C. P. Miranda, A. C. Julio, E. L. G. Campos, R. S. Quem sente na pele os efeitos das mudanças climáticas? A relação entre o estresse térmico e a ocorrência de dermatoses ocupacionais em trabalhadores brasileiros (2006-2024). ***Rev. C&Trópico***, v. 49, n. 2, p. 195-220, 2025. Doi: 10.33148/ctrpico.v49i2.2667

As mudanças climáticas, associadas ao fenômeno do estresse térmico, causam impactos negativos à saúde dos trabalhadores, às organizações, à economia e à saúde pública. Dentre as doenças que podem ser impactadas pelo estresse térmico, está a dermatose ocupacional. A presente pesquisa tem o objetivo de analisar o perfil dos trabalhadores mais afetados pela dermatose ocupacional no Brasil entre 2006 e 2024. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma análise com base nos dados disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), identificando os grupos mais afetados pela doença. O estudo apresenta uma abordagem predominantemente qualitativa. As variáveis utilizadas para a análise foram as seguintes: sexo, raça, faixa etária, escolaridade e ocupação. Os resultados indicam que o maior percentual de trabalhadores afetados pelas dermatoses ocupacionais é composto por pessoas do sexo masculino, não brancos, com faixa etária entre 20 e 39 anos e com Ensino Fundamental incompleto. As cinco ocupações mais afetadas pelas dermatoses são as seguintes: pedreiro, trabalhador agropecuário, faxineiro, técnico de enfermagem e servente de obras. Conclui-se que as ocupações mais afetadas pelas dermatoses são as que realizam tarefas ao ar livre e que, portanto, estão expostas ao calor excessivo.

Palavras-chave: Estresse térmico; Mudanças climáticas; Trabalho; Dermatose ocupacional.

Abstract

Rodrigues, I. C. P. Miranda, A. C. Julio, E. L. G. Campos, R. S. Who feels the effects of climate change on their skin? The relationship between thermal stress and the occurrence of occupational dermatoses among Brazilian workers (2006–2024). ***Rev. C&Trópico***, v. 49, n. 2, p. 195-220, 2025. Doi: 10.33148/ctrpico.v49i2.2667

Climate change, associated with the phenomenon of heat stress, has negative impacts on workers' health, organizations, the economy, and public health. Among the diseases that can be affected by heat stress is occupational dermatitis. The present research aims to analyze the profile of workers most affected by occupational dermatitis in Brazil between 2006 and 2024. To achieve this objective, an analysis was conducted based on data provided by the Notifiable Diseases Information System (Sinan), identifying the

[1] Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Lavras (UFLA), mestra em Gestão Pública e Sociedade e bacharel em Administração Pública pela Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG). E-mail: iriss_rodrigues@hotmail.com Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2761-143X

[2] Mestranda em Administração no Programa de Pós-graduação em Administração na Universidade Federal de Lavras (PPGA-UFLA). Bacharel em Administração Pública na mesma universidade. Pesquisadora na área das relações étnico-raciais, racismo ambiental, território e políticas públicas. E-mail: aline.miranda0410@gmail.com. Orcid: https://orcid.org/0009-0008-8951-2286

[3] Mestranda em Administração no Programa de Pós-graduação em Administração na Universidade Federal de Lavras (PPGA-UFLA). Pesquisadora na área de Marketing. E-mail: ernestina.julio@estudante.ufla.br. Orcid:https://orcid.org/0009-0006-5714-2167

[4] Professor no Programa de Pós-graduação em Administração na UFLA. Mestre em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP) e doutor em Teoria Econômica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: renato.campos@ufla.br Orcid: https://orcid.org/0000-0002-5357-8688

groups most affected by occupational dermatitis. The study adopts a predominantly qualitative approach. The variables used for the analysis were as follows: gender, race, age group, education level, and occupation. The results indicate that the highest percentage of workers affected by occupational dermatitis consists of males, black individuals (both black and mixed-race), aged between 20 and 39 years, and with incomplete primary education. The five occupations most affected by dermatitis are as follows: bricklayer, agricultural worker, cleaner, nursing technician, and construction helper. It is concluded that the occupations most affected by dermatitis are those that perform tasks outdoors and are therefore exposed to excessive heat.
Keywords: Thermal stress; Climate change; Work; Occupational dermatosis.

Resumen

Rodrigues, I. C. P. Miranda, A. C. Julio, E. L. G. Campos, R. S. ¿Quién siente en la piel los efectos del cambio climático? La relación entre el estrés térmico y la aparición de dermatosis ocupacionales en trabajadores brasileños (2006–2024). ***Rev. C&Trópico***, v. 49, n. 2, p. 195-220, 2025. Doi: 10.33148/ctrpico.v49i2.2667

El cambio climático, asociado al fenómeno del estrés térmico, provoca impactos negativos en la salud de los trabajadores, en las organizaciones, en la economía y en la salud pública. Entre las enfermedades que pueden verse afectadas por el estrés térmico se encuentra la dermatosis ocupacional. La presente investigación tiene como objetivo analizar el perfil de los trabajadores más afectados por la dermatosis ocupacional en Brasil entre 2006 y 2024. Para alcanzar este objetivo, se realizó un análisis basado en los datos proporcionados por el Sistema de Información de Agravamientos de Notificación (Sinan), identificando los grupos más afectados por la dermatosis ocupacional. El estudio presenta un enfoque predominantemente cualitativo. Las variables utilizadas para el análisis fueron las siguientes: sexo, raza, grupo etario, nivel educativo y ocupación. Los resultados indican que el mayor porcentaje de trabajadores afectados por las dermatosis ocupacionales está compuesto por personas del sexo masculino, no blancas, con edades entre 20 y 39 años y con educación primaria incompleta. Las cinco ocupaciones más afectadas por las dermatosis son las siguientes: albañil, trabajador agropecuario, limpiador, técnico de enfermería y ayudante de obras. Se concluye que las ocupaciones más afectadas por las dermatosis son aquellas que realizan tareas al aire libre y que, por lo tanto, están expuestas al calor excesivo.
Palabras clave: Estrés térmico; Cambio climático; Trabajo; Dermatosis ocupacional.

Data de submissão: 09/10/2025
Data de aceite: 03/12/2025

1. Introdução

O impacto das alterações climáticas têm sido amplamente debatido nos últimos anos, consolidando-se como uma das principais preocupações da humanidade na atualidade (Amoadu *et al*., 2023; Arita *et al*., 2023). Entre os impactos, destaca-se o aumento das temperaturas, que vem resultando em um fenômeno conhecido como estresse térmico (OIT, 2019). O relatório intitulado *"*Trabalhar em um planeta mais quente: O impacto do estresse térmico na produtividade do trabalho e no trabalho digno", publicado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 2019, alerta para os crescentes impactos das altas temperaturas sobre a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, uma preocupação que se intensificou nos últimos cinco anos, e deve ser prioridade nas agendas públicas mundiais. O documento destaca que o estresse térmico afeta, de forma mais acentuada, trabalhadores que exercem suas atividades ao ar livre e que exigem esforço físico elevado. Os impactos, no entanto, não são uniformes entre as populações. Trabalhadores do agronegócio e da construção civil estão entre os mais vulneráveis ao estresse térmico (Ebi *et al*., 2021).

Para Arita *et al*. (2023), a pele é o órgão mais extenso do corpo humano sendo uma das áreas mais impactadas pelas altas temperaturas, pois é a primeira linha de defesa contra os fatores externos. Com isso, estudos locais e globais já evidenciam os impactos do estresse térmico na saúde

de trabalhadores relacionados ao surgimento de doenças que agridem a pele (Hayashide *et al*., 2010; Haddad Júnior *et al*., 2021; Amadou *et al*., 2023; Arita *et al*. 2023). Tendo isso em vista, a dermatose ocupacional (DO) é considerada um agravante na saúde de trabalhadores que realizam seu trabalho ao ar livre, tendo como um dos determinantes a exposição ao calor intenso (Hayashide *et al*. 2010; Haddad Junior *et al*. 2021).

Portanto, a pergunta que motivou este trabalho é a seguinte: qual o perfil dos trabalhadores mais afetados pela DO no Brasil entre 2006 e 2024? Será analisada a questão central de que o estresse térmico afeta, de forma mais acentuada, trabalhadores que realizam seu trabalho ao ar livre ou em atividades que demandam esforço físico elevado, especialmente, trabalhadores do agronegócio e da construção civil (OIT, 2019; Ebi *et al*., 2021).

2. Referencial teórico

2.1 Estresse térmico e trabalho

O mundo está se aquecendo em ritmo acelerado. O ano de 2023 foi o mais quente já registrado, com julho de 2023 sendo o mês mais quente já registrado em relação à média do final do século XIX, período em que os registros modernos começaram (Nasa, 2024). Essas tendências continuaram em 2024, já que maio de 2024 se tornou o décimo segundo mês consecutivo mais quente já registrado (Copernicus, 2024). Segundo a OIT (2019), o calor excessivo representa uma ameaça significativa à segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores, tanto para os que trabalham em ambientes internos quanto externos (Ferrari *et al*., 2023). Com isso, trabalhadores em todas as regiões do mundo, mas com especial destaque para regiões tropicais e subtropicais, já estão sofrendo de graves problemas de saúde relacionados ao calor, muitas vezes com consequências irreversíveis (Amoadu *et al*., 2023)

John *et al*., (2023) considera que o excesso de calor representa um aumento dos riscos e de vulnerabilidade para as pessoas no trabalho, pois pode levar à insolação e, em última circunstância, até à morte. As projeções climáticas apontam para um aumento da frequência e intensidade dos fenômenos climáticos extremos e, como resultado dessa tendência, verificar-se-á uma redução de postos de trabalho e quedas de produtividade.

O estresse térmico, segundo a OIT (2019), é definido como os níveis de calor excessivo, relativamente ao que o corpo pode tolerar sem comprometer as funções fisiológicas. Flouris *et al*. (2024), considera que o estresse por calor é um assassino invisível que pode impactar imediatamente os trabalhadores, levando a doenças como exaustão pelo calor, insolação e até mesmo a morte, como exemplo o caso de 423 mortes relacionadas ao calor, no período entre 1992 e 2006, de trabalhadores agrícolas nos Estados Unidos. A longo prazo, entre os trabalhadores, já foram detectadas doenças

crônicas graves e debilitantes, impactando os sistemas cardiovascular e respiratório, bem como os rins (Kjellstrom; Holmer; Lemke, 2009; Amoadu *et al*., 2023).

Segundo Kjellstrom, Holmer e Lemke (2009), temperaturas acima dos 24-26°C estão associadas à redução da produtividade do trabalho. Com 33-34°C, em atividades de intensidade moderada, os trabalhadores perdem 50% da sua capacidade de trabalho, portanto, sem os devidos cuidados, a exposição a níveis de calor excessivos pode levar à insolação, por vezes com resultados fatais. Todos os setores poderão ser afetados, mas em certas profissões, que envolvem mais esforço físico e ocorrem ao ar livre, as pessoas estão especialmente expostas a este risco (Ferrari *et al*., 2023).

Normalmente estes postos de trabalho são comuns na agricultura, bens e serviços ambientais (gestão de recursos naturais), na construção, recolha de resíduos, trabalhos de reparação de emergência, transportes, turismo e desporto (Amoadu *et al*., 2023). No setor industrial, em ambientes interiores, também se verifica a exposição a este risco, se os níveis de temperatura dentro das fábricas e oficinas não forem regulados adequadamente (OIT, 2019). Trabalhadores de todas as idades são suscetíveis aos efeitos nocivos do calor excessivo, até mesmo populações mais jovens (Ansah *et al*., 2021). Outras características presentes entre os trabalhadores mais afetados são: a condição de migrantes, trabalhadores não brancos ou indígenas, baixa renda, trabalhadores com baixo nível educacional e o fator geracional (Lundgren *et al*., 2013; Amoadu *et al*., 2023).

Conforme sinalizado no relatório da OIT (2019), o estresse térmico quando se concretiza na forma de um efeito climático extremo pode funcionar ainda como um dos fatores que impulsionam as migrações. Isso em razão da necessidade de deslocamento buscando minimizar os efeitos das altas temperaturas que não só afetam os indivíduos mas também sistemas de produção e consequentemente as oportunidades de trabalho, principalmente no campo. Dito isso, entre os setores que apresentam maiores números de registros encontram-se: agricultura, construção civil, militares, bombeiros e trabalhadores fabris (Ferrari *et al*., 2023).

2.2 O Antropoceno e a relação entre as crises climáticas, estresse térmico e a incidência da DO nos trabalhadores

Antropoceno é uma das nomenclaturas que vem sendo utilizadas para representar as mudanças presentes na atual conjuntura devido às crises ambientais resultantes do papel da humanidade na dinâmica planetária contemporânea. Porém, críticas são apresentadas em relação ao conceito por este não contemplar a diversidade de fatores que influenciam os efeitos das crises ambientais. Um desses fatores se refere à desigualdade entre países, entre pessoas, os contextos sócio-históricos e desigualdades sociais e raciais (Moore, 2022; Ergene; Banerjee; Ergene, 2024).

Sendo assim, os impactos que se acentuam no Antropoceno diante a ocorrência de fenômenos extremos, como o estresse térmico, sofrem influência da própria geopolítica mundial, já que é destacado no relatório da OIT (2019) que os países de baixo rendimento acabam arcando com o maior peso dos efeitos climáticos extremos. Logo, os trabalhadores dessas regiões, especialmente aqueles historicamente afetados pelas dinâmicas sócio-históricas desses países, são os que mais sofrem com os impactos de efeitos extremos, como o estresse climático. (Kjellstrom; Holmer; Lemke, 2009).

Alguns estudos já apontam a relação entre os impactos das crises climáticas e o aumento de doenças, principalmente as relacionadas à exposição solar sobre determinados grupos de trabalhadores (Sims; Sims, 2006; Hayashide *et al*., 2010; Dutta *et al*., 2015; Haddad Junior *et al*., 2021; John *et al*., 2023; Amoadu *et al*., 2023). Em conjunto com a literatura científica, vem sendo discutido no âmbito da Organização Internacional do Trabalho (OIT) que todos os trabalhadores serão impactados, de alguma forma, pelo estresse térmico. Porém, alguns estarão mais suscetíveis a tais impactos, a exemplo dos trabalhadores da construção civil e trabalhadores rurais (John *et al*., 2021; Amoadu *et al*., 2023; ILO, 2024).

No âmbito dessas discussões, Haddad Junior *et al*. (2021) constataram a relação entre as mudanças climáticas e os impactos na dermatologia, sobretudo na incidência de doenças oriundas dos efeitos do desmatamento, produtos químicos ligados à agricultura, urbanização, poluição e mudanças climáticas. Nesse estudo, os pesquisadores constataram que "na atualidade, a urbanização, a agricultura de escala, a poluição da natureza e o desmatamento são os determinantes ambientais que mais devem repercutir na incidência de dermatoses" (Haddad Junior *et al*., 2021, p. 218). Fazendo um paralelo com a época do Antropoceno, é perceptível que todas as atividades elencadas são realizadas pelo homem, ou seja, a ação do homem na natureza impacta negativamente a saúde de trabalhadores, contribuindo, por exemplo, para o aumento do estresse térmico e das dermatoses ocupacionais.

Com isso, chama a atenção que a relação feita pelos autores citados já havia sido alertada anteriormente por Hayashide *et al*. (2010). Ao realizar um estudo com trabalhadores rurais expostos à radiação solar, constatou-se que a exposição à radiação ultravioleta solar possui relação com alterações crônicas da pele, incluindo a DO, sendo constatados 11 possíveis casos desse tipo de doença (Hayashide *et al*., 2010, p. 99). Além da DO, os autores salientaram que a incidência de câncer de pele estava relacionada à maior grau de exposição solar, que, na falta de equipamentos de proteção adequados, poderiam levar a casos mais graves.

Portanto, as dermatoses ocupacionais são compreendidas no campo da medicina do trabalho, como: "alteração da pele, mucosas e anexos, direta ou indiretamente causada, condicionada, mantida ou agravada por agentes presentes na atividade ocupacional ou no ambiente de trabalho" (Alchorne;

Alchorne; Silva, 2010, p. 137). Na época do estudo, os autores reforçaram que pesquisas sobre a incidência de dermatoses ocupacionais no Brasil são raras e a notificação ocorre quando já se encontram de maneira avançada, por receio dos trabalhadores em perder o posto de trabalho. Junto a isso, considera-se que existe um sub-registro de casos decorrentes de práticas de automedicação e das dificuldades para firmar o diagnóstico e estabelecer a relação com o trabalho e a falta de notificação do agravo (Brasil, 2018, p.78).

Dessa forma, a dermatose tem como causas a interação direta ou indireta de um grupo de fatores. De maneira indireta tem-se fatores ambientais como o clima (temperatura ou umidade), o acesso à higiene ou limpeza, fatores sociodemográficos, como idade, raça, sexo, antecedentes mórbidos ou doenças concomitantes (Alchorne; Alchorne; Silva, 2010). De forma direta, são consideradas causas os agentes biológicos, físicos, químicos ou mecânicos encontrados no ambiente de trabalho, que atuariam diretamente sobre a pele, causando ou agravando uma dermatose preexistente (Alchorne; Alchorne; Silva, 2010, p. 138).

2.3 Desigualdade, mudanças climáticas e a precarização do trabalho

Segundo o relatório da OIT (2019), as sub-regiões mais afetadas pelo estresse térmico são o sul da Ásia e a África Ocidental. O mesmo relatório aponta que essas localidades são caracterizadas pelo predomínio de trabalhos informais (cerca de 70%), ou seja, trabalhos caracterizados pela ausência de proteção social, baixa remuneração e longas jornadas de trabalho. Soma-se a essa situação que os países mais afetados pelo estresse térmico também são os que apresentam taxas de pobreza e extrema pobreza mais elevadas. Nesse sentido, embora não seja possível afirmar que existem relações de causalidade, pode-se dizer que existem correlações entre níveis de pobreza e estresse térmico e precarização do trabalho. Isso indica que os impactos das mudanças climáticas são mais acentuados em países considerados pobres e que não possuem regulamentação efetiva do mercado de trabalho. Portanto, as discussões sobre estresse térmico levantam questionamentos sobre (in)justiça social, uma vez que o fenômeno contribui para o aumento das desigualdades sociais (Westenberger; Funari, 2024).

Para o caso brasileiro, pode-se dizer que o Brasil ocupa o oitavo lugar no que se refere às desigualdades socioeconômicas no mundo. Nesse sentido, considerando as vulnerabilidades do país, menciona-se alguns aspectos considerados problemáticos e que merecem atenção do poder público e da sociedade como um todo. Por exemplo: saneamento, segurança hídrica, coleta de resíduos em espaços vulnerabilizados e a questão da moradia, com destaque para a ocupação desordenada do espaço urbano. Pode-se dizer, então, que a análise sobre as desigualdades e as mudanças climáticas possuem um aspecto multifacetado e que se interrelacionam (Westenberger; Funari, 2024).

A precarização do trabalho também é uma característica predominante no Brasil e está intimamente relacionada a piores condições de vida e habitação, o que torna os trabalhadores mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas. A título de ilustração sobre a precarização do trabalho e os baixos salários, segundos dados do Dieese, para que uma pessoa conseguisse cumprir os gastos básicos de uma família, incluindo moradia, nutrição, vestuário, transporte, etc, o salário mínimo ideal deveria ser de R$ 7.156,15 e não R$ 1.518,00 (Westenberger; Funari, 2024). Nesse sentido, o Brasil é um dos países marcados pela precarização do trabalho, por altos níveis de desigualdade socioeconômica e, consequentemente, está em posição de vulnerabilidade, o que faz com que esteja entre os países mais afetados pelo estresse térmico (Kjellstrom; Holmer; Lemke, 2009; Araújo; Morais, 2017).

3. Metodologia

Este estudo visa identificar e analisar os grupos ocupacionais mais vulneráveis à dermatose ocupacional (DO) no Brasil entre 2006 e 2024, explorando suas características sociodemográficas e ocupacionais, bem como a relação dessa doença com o estresse térmico causado pelas mudanças climáticas (ONU, 2023). A pesquisa possui uma abordagem predominantemente qualitativa e foco exploratório e descritivo. Isso porque, busca descrever as características de determinados grupos e sua relação com um fenômeno, ampliando as possibilidades de interpretações e informações para estudos futuros (Oliveira, 2011).

A coleta dos dados foi realizada a partir da base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), um sistema nacional, público e gratuito de dados que fornece informações sobre casos de doenças e agravos de notificação compulsória vinculado ao Ministério da Saúde e ao Sistema Ùnico de Saúde (SUS). Desde 1998, é obrigatório para estados e municípios a alimentação regular do sistema (Brasil, 2007). Dentre os casos de notificação, encontram-se os registros dos casos de DO no Brasil (Brasil, 2007). A importância desse sistema é a democratização da informação, tornando-as disponíveis para a comunidade e tomadores de decisão, colaborando para definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto das intervenções.

Os dados do Sinan foram coletados no mês de novembro de 2024, com a seleção de informações sobre a notificação de casos de dermatoses entre os anos de 2006 a 2024 relacionados a 712 ocupações distintas, considerando variáveis como sexo, raça, faixa etária, escolaridade e ocupação. A escolha do Sinan deve-se à sua relevância enquanto instrumento para o planejamento e sistematização de dados sobre notificações de agravos e doenças em saúde pública, por fornecer bases de informações históricas que podem subsidiar a análise causal e a avaliação de riscos na saúde dos trabalhadores.

Os procedimentos metodológicos utilizados para organizar e sintetizar os dados incluíram técnicas de estatística descritiva, sendo um conjunto de técnicas destinadas a descrever e resumir os dados com o intuito de tecer observações acerca de determinado fenômeno que está sendo investigado a partir de um conjunto de dados expressivo (Magalhães; Lima, 2023). Por meio da análise dos dados foi possível identificar as ocupações mais afetadas pelas dermatoses ocupacionais, bem como suas principais características sociodemográficas. A seleção do objeto de estudo e da amostra baseou-se na premissa de que as mudanças climáticas, como o aumento do calor extremo, têm potencial para agravar a DO, em atividades ao ar livre.

Dentre os grupos analisados, foram destacadas as cinco ocupações mais afetadas pelas dermatoses ocupacionais e, partir disso, foi realizada uma discussão sobre a evolução das notificações sobre a DO, em quais condições elas ocorreram e, por fim, se o trabalho é realizado ao ar livre e se pode ter sofrido impactos decorrentes do calor excessivo.

4. Resultados e discussão

4.1 DO no Brasil entre 2006 e 2024

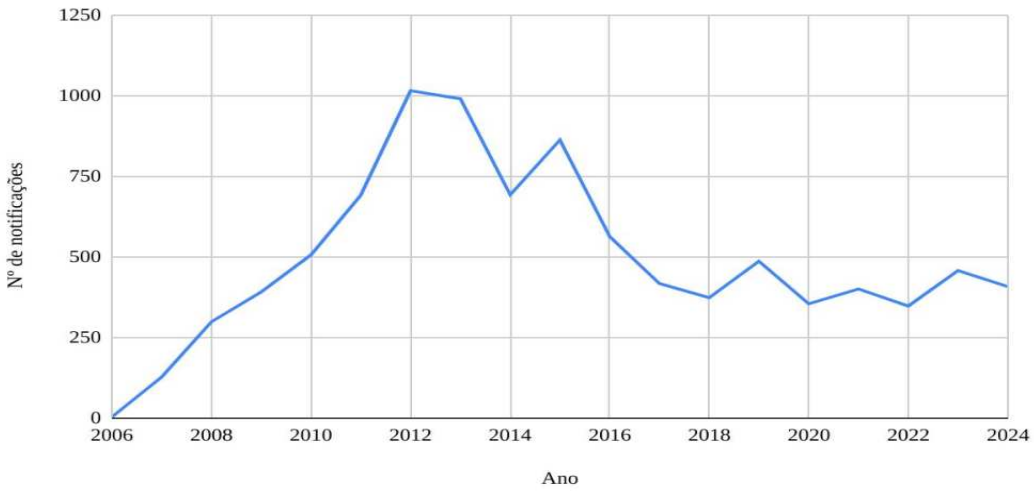
O Gráfico 1, que ilustra o número de notificações de DO no Brasil entre 2006 e 2024, revela uma tendência de crescimento gradual ao longo do período. Observa-se que os números apresentaram picos significativos em anos marcados por intensos eventos climáticos relacionados ao calor extremo. Esses resultados sugerem uma associação entre o aumento das temperaturas, derivado das mudanças climáticas, e a ocorrência de casos notificados de DO. Entre 2006 e 2012, nota-se um crescimento moderado, sugerindo uma melhoria gradativa na notificação dos casos, o que também pode indicar melhoria nos padrões de aumento das temperaturas com diminuição de dermatoses ocupacionais. O maior número de registros se dá em razão da aprovação do Decreto nº 7.724, que regulamentou a Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Silva *et al*., 2024). Tal lei versa sobre o acesso a informações correlacionando a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora em 23 de agosto de 2012.

A partir de 2012, portanto, há um aumento significativo nas notificações, que pode estar correlacionado com o advento da Lei 12.527/2011. A respeito disso, Silva *et al* (2024, p. 30) consideram que "a variação da ocorrência de DOs, depende de diversos fatores, como mudanças nas práticas de segurança ocupacional, regulamentações governamentais, tipos de indústrias predominantes e exposições a substâncias nocivas".

Pode-se acrescentar, ainda, a correlação com eventos climáticos extremos associados ao aumento da temperatura global e uma maior conscientização dos profissionais de saúde sobre o reconhecimento da DO como problema de saúde pública. De acordo com a World Meteorological Organization (WMO), os anos mais quentes registrados desde 1880 ocorreram a partir de 2016. A

organização estima que o ano de 2024 foi o ano mais quente, com base em seis conjuntos de dados internacionais (WMO, 2025). Com isso, cabe investigar mais a fundo se a partir de 2024 os casos de DO terão um aumento, visto que, se comparados os dados de 2009 com 2023, por exemplo, já é possível observar números significativos.

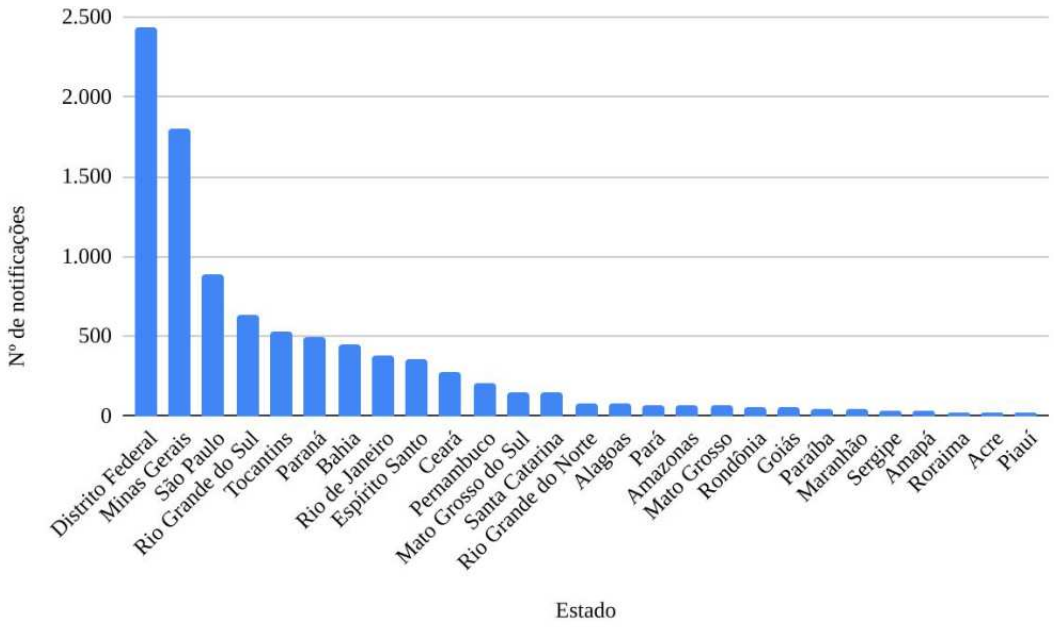
Gráfico 1: Nº de notificações de DO no Brasil entre 2006 e 2024



Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

O Gráfico 2 mostra a distribuição de notificações por estado no mesmo período (de 2006 a 2024), indicando que os estados com altas incidências estão predominantemente localizados em regiões de clima mais quente do Brasil. Isso reforça o impacto das condições climáticas regionais na saúde dos trabalhadores. Segundo a Companhia de Planejamento do Distrito Federal, estados com grande concentração de atividades de serviços, industriais e agrícolas, como São Paulo, Minas Gerais, Paraná, e o Distrito Federal registraram altas notificações, demonstrando a vulnerabilidade à DO dos trabalhadores inseridos nas atividades desses setores (Codeplan, 2018; Brasil, 2024).

Gráfico 2: Nº de notificações de DO por estado entre 2006 e 2024

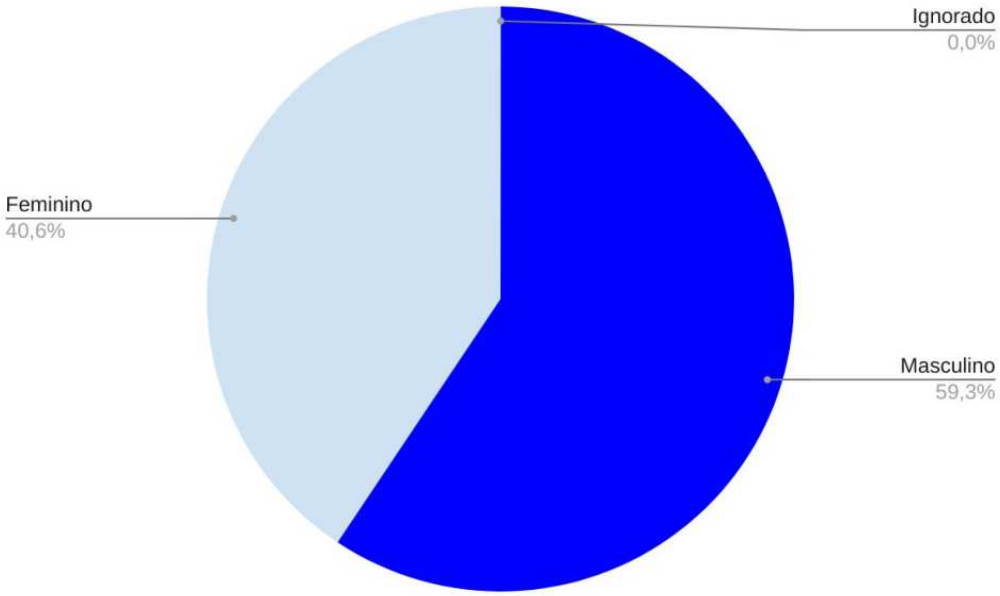


Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

O Gráfico 3, que apresenta o percentual de notificações por sexo, demonstra uma disparidade significativa: as mulheres representam uma porcentagem menor de notificações em comparação aos homens, sendo o porcentual das mulheres de 40,6%, e dos homens 59,3%. Esse dado pode estar relacionado ao fato de que muitas atividades laborais de maior exposição ao sol, como aquelas ligadas à construção civil e ao trabalho rural, ainda são dominadas por trabalhadores masculinos. Entretanto, é importante destacar que as mulheres frequentemente trabalham em funções igualmente expostas ao calor em setores como limpeza urbana e serviços gerais.

Acrescenta-se ainda, que o baixo número de casos registrados em estados do Norte e Nordeste pode estar relacionado com a subnotificação. Esse fator já é considerado um entrave no registro de agravos e doenças no Sinan. De acordo com Melo *et al*., (2018) a "subnotificação é uma realidade vivenciada em unidades de atendimento ao paciente e pode esconder a real situação de saúde da população". Por isso, análises mais amplas devem ser realizadas in loco para confirmar se essa é uma realidade vivenciada nessas regiões.

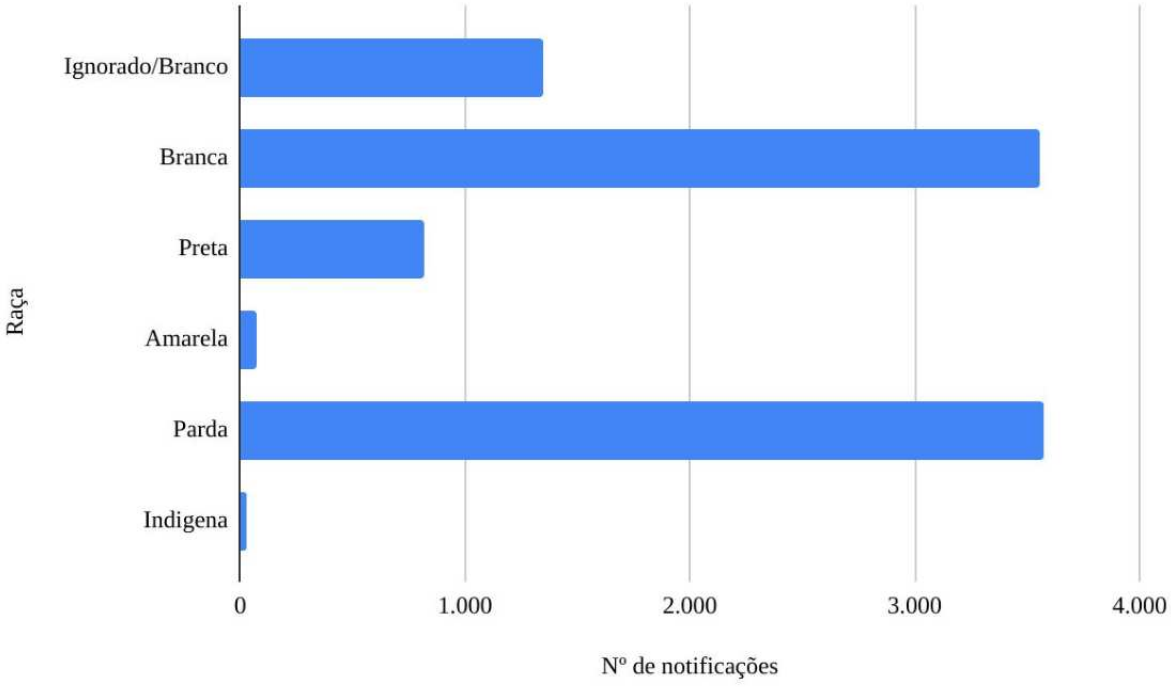
Gráfico 3: Percentual de DO por sexo (Brasil: 2006-2024)



Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

Com base nos dados sobre o recorte étnico-racial dos trabalhadores afetados por DO (Gráfico 4), verifica-se que a maioria dos trabalhadores não brancos corresponde a 47,9%, enquanto os trabalhadores brancos representam 38%.

Gráfico 4: Nº de notificações de DO por raça (Brasil: 2006-2024)

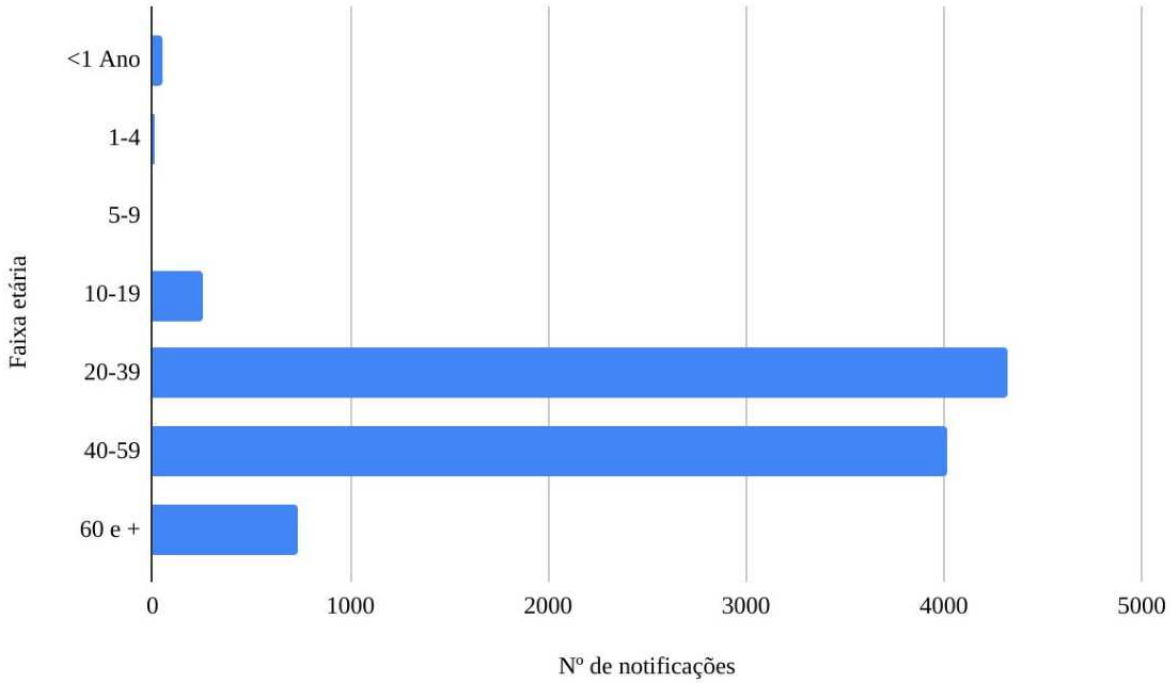


Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

Ademais, é relevante destacar que a categoria de ocupação mais afetada é a dos pedreiros, que historicamente foi designada para pessoas negras, predominantemente homens não brancos, desde o período colonial (Gonzalez; Hasenbalg, 2022). Os autores ressaltam que atividades como construção civil, limpeza urbana, serviços domésticos e agricultura foram os principais setores que empregaram mão-de-obra negra após a abolição da escravidão em 1888, pois eram ocupações que não exigiam altos níveis de escolaridade e ofereciam condições precárias de remuneração e segurança ocupacional. Além disso, o contexto histórico brasileiro delimitou as oportunidades de trabalho desde o período colonial sob a égide do racismo, estabelecendo uma divisão baseada nas características étnico-raciais dos indivíduos, direcionando as pessoas não brancas para setores com piores condições de trabalho (Nogueira, 1998; Werneck, 2016; Alves, 2022; Gonzalez, Hasenbalg 2022).

De acordo com dados do Centro de Estudos e Dados sobre Desigualdades Raciais (Cedra) baseados no Ministério da Saúde, IBGE e Pesquisa Nacional da Saúde, pessoas não brancas foram as mais expostas ao sol entre 2013 e 2019. Em 2013, 59% (6.254) dos trabalhadores expostos ao sol eram não brancos, comparados a 4.195 brancos. Em 2019, 63% (8.150) eram não brancos, contra 4.698 brancos. Esse aumento de exposição ao sol para trabalhadores não brancos em seis anos correlaciona-se com a maior incidência de DO nessa população, destacando como as condições laborais do trabalho podem ser precarizadas pelo calor externo como agente agravante das dermatoses (Alchorne; Alchorne; Silva, 2010).

Gráfico 5: Nº de notificações de DO por faixa etária (Brasil: 2006-2024)



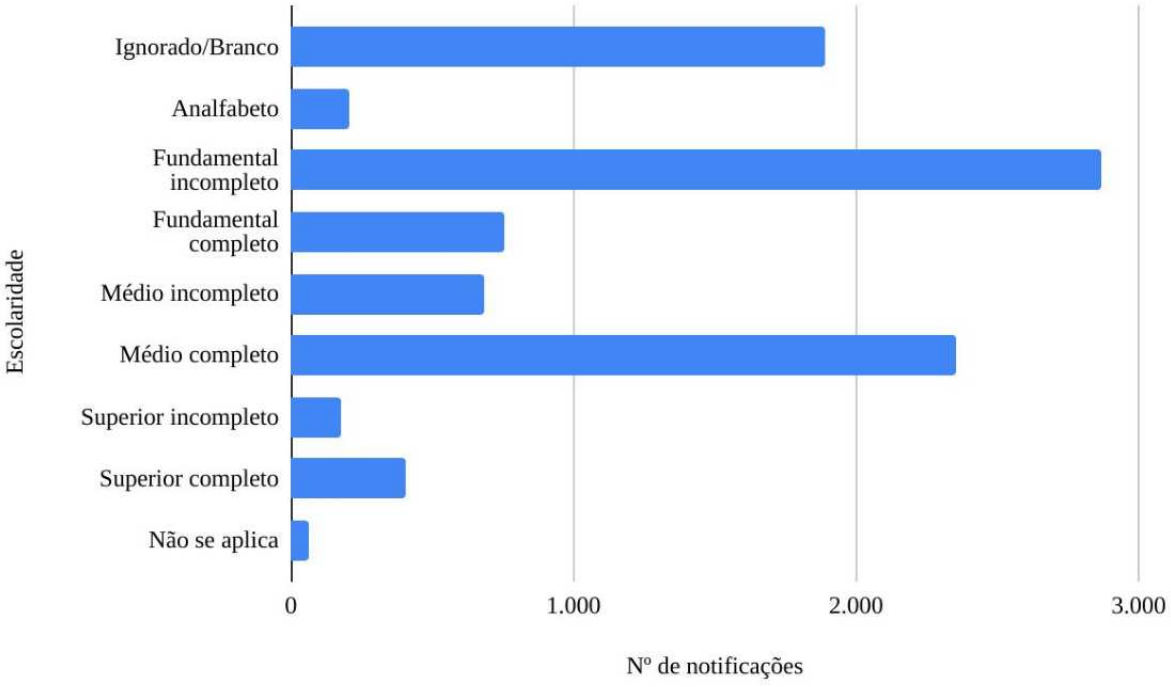
Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

No que diz respeito à faixa etária dos trabalhadores mais afetados por DO (Gráfico 5), é evidente a predominância do grupo entre 20 e 39 anos, com 4.323 casos registrados. Em seguida, destaca-se o grupo de 40 a 59 anos, com 4.018 casos notificados. Vale mencionar também o número significativo de notificações entre os indivíduos com 60 anos ou mais, totalizando 733 casos. Os dois grupos de maior incidência correspondem à faixa etária de 25 a 39 anos (29,1%) e de 40 a 59 anos (32,1%) da População Economicamente Ativa (PEA).

Nos países em desenvolvimento, os idosos são definidos como indivíduos com 60 anos ou mais, sendo esse grupo significativamente representativo nos dados demográficos atuais (IBGE, 2024). Em comparação com a PEA no Brasil em 2024, essa faixa etária constitui 19,5% da população economicamente ativa, demonstrando sua influência na movimentação de renda na economia. Dessa forma, é possível afirmar que as dermatoses ocupacionais afetam populações economicamente ativas, impactando tanto a vida das famílias quanto a economia do país.

Adicionalmente, ao analisar os casos de DO por faixa etária, deve-se considerar que trabalhadores menos experientes podem ser mais suscetíveis devido à manipulação imprudente de agentes químicos prejudiciais à pele ou imaturidade no uso dos EPIs (Ali, 2009). Portanto, a inexperiência também é um fator predisponente para DO. No entanto, futuras pesquisas devem investigar os impactos econômicos ocasionados pelos afastamentos de trabalho considerando as diferentes faixas etárias .

Gráfico 6: Nº de notificações de DO por escolaridade (Brasil: 2006-2024)



Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

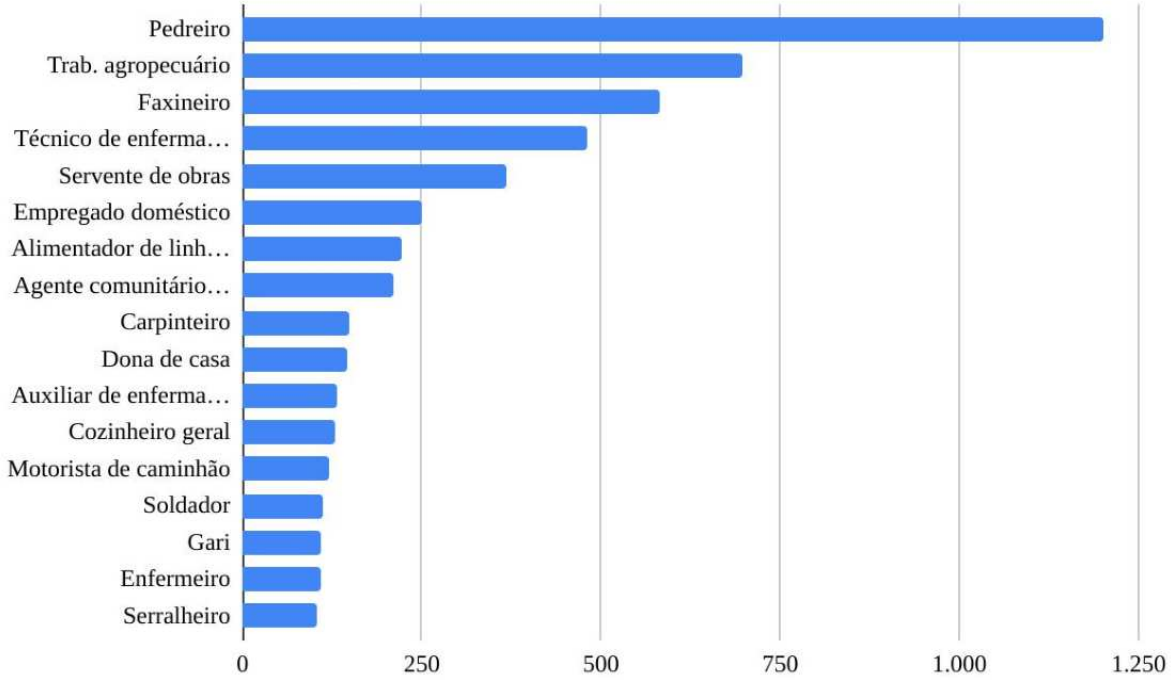
Observa-se que a escolaridade é um indicador relevante na análise sobre o perfil dos casos de dermatoses ocupacionais. Para a análise deste item, é importante ressaltar que existe uma ausência de informações sobre escolaridade, muitas vezes ignorada ou deixada em branco nos atendimentos iniciais, como destacado no gráfico 6, sugerindo que essa informação não é considerada importante para a notificação da doença. No entanto, os dados indicam que a ocorrência de DO é mais frequente entre aqueles com ensino fundamental incompleto, com 2.866 notificações. Em seguida estão as pessoas com ensino médio completo, totalizando 2.354 casos. Assim, os dados mostram que, comparado ao ensino superior incompleto, quanto menor a escolaridade, maior a probabilidade de incidência das dermatoses.

Diante disso, deve-se destacar a relevância da escolaridade nas análises sobre as dermatoses ocupacionais. No que se refere às ocupações na construção civil, Ali (2009) indica que a baixa escolaridade combinada com outros fatores pode aumentar o risco de DO. Esse dado é relevante quando é necessário readaptar trabalhadores afetados por alguma DO em outras funções, pois, em alguns casos, devido ao problema físico causado pela lesão, o profissional não poderá retornar à posição original (Ali, 2009). Portanto, é essencial realocar esses trabalhadores em outras funções, sendo que a escolaridade pode ser um fator determinante para essa nova colocação.

4.2. Ocupações mais afetadas pela DO no Brasil entre 2006 e 2024

Com o intuito de discutir quais são as ocupações mais afetadas, o Gráfico 7 ilustra, a partir de um contingente de 712 ocupações e de um total de 9.121 casos registrados entre 2006 e 2024, quais foram as ocupações que mais registraram casos de DO. Diante da quantidade expressiva de ocupações, optou-se por apresentar somente as que apresentaram mais de 100 notificações no período mencionado.

Gráfico 7: Ocupações que registraram mais de 100 casos de DO no Brasil (2006-2024)



Fonte: elaboração própria com dados do Sina (2006-2024).

A análise do Gráfico 7 permite observar que as cinco profissões que mais registraram casos de DO entre 2006 e 2024 são: pedreiro (1.200), trabalhador agropecuário (698), faxineiro (583), técnico de enfermagem (481) e servente de obras (368). No entanto, todas as demais ocupações apresentadas no Gráfico 7 registraram mais de 100 casos, o que representa um número bastante expressivo de notificações da doença. Dentre essas ocupações, se encontram: empregado doméstico (251), alimentador de linha de produção (222), agente comunitário de saúde (210), carpinteiro (149), dona de casa (146), auxiliar de enfermagem (132), cozinheiro geral (128), motorista de caminhão (121), soldador (111), gari (110), enfermeiro (109) e serralheiro (105).

A Tabela 1 apresenta as informações sociodemográficas das cinco ocupações com maior incidência da doença no Brasil entre 2006 e 2024.

Tabela 1: Dados sociodemográficos das cinco ocupações mais afetadas pela DO no Brasil entre 2006 e 2024

Categoria	**Ocupação**				
	Pedreiro	**Trabalhador agropecuário**	**Faxineiro**	**Técnico de enfermagem**	**Servente de obras**
Sexo					
Masculino	98,6	66,3	22,5	8,7	89,7
Feminino	1,4	33,7	77,5	91,3	10,3
Cor ou Raça					

Ignorado/Branco	18,1	16,2	17,2	16,6	16,8
Branca	28,2	51,1	31,9	49,5	23,6
Preta	10,3	4,2	11,8	5,4	14,1
Amarela	0,8	1,6	0,7	0,4	0,5
Parda	42,3	26,8	38,3	28,1	44,8
Indígena	0,4	0,1	0,2	0,0	0,0
Faixa etária					
< 1 ano	0,8	0,3	0,0	0,2	0,0
1 - 4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
5 - 9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 - 19	1,3	1,9	1,0	0,2	2,2
20 - 39	36,1	23,9	38,1	62,6	56,5
40 - 59	51,7	41,5	59,0	35,6	37,5
60 e+	10,2	32,4	1,9	1,2	3,8
Escolaridade					
Ignorado/Branco	19,8	14,5	23,3	15,2	13,6
Analfabeto	2,9	9,9	2,4	0,0	4,3
Fundamental incompleto	52,1	50,3	29,0	0,2	45,1
Fundamental completo	7,3	7,2	12,3	2,3	10,1
Médio incompleto	6,8	4,3	7,5	1,9	7,9
Médio completo	10,3	11,5	23,3	64,9	17,9
Superior incompleto	0,1	0,4	0,9	6,4	0,8
Superior completo	0,1	1,7	1,2	8,7	0,3
Não se aplica	0,8	0,3	0,0	0,4	0,0

Fonte: elaboração própria com dados do Sinan (2006-2024).

Por meio da Tabela 1, pode-se obter um perfil sociodemográfico para cada uma das cinco profissões mais afetadas pela DO. A seguir cada uma das ocupações é analisada:

Pedreiro

Os pedreiros são os mais afetados pela DO. A Tabela 1 revela que o perfil sociodemográfico desses trabalhadores é representado por profissionais do sexo masculino, pardos, com idade entre 40 e 59 anos e que possuem ensino fundamental incompleto. A construção civil, setor em que os pedreiros estão inseridos, é caracterizada pela exposição dos trabalhadores a certos riscos ocupacionais, tais como acidentes e o desenvolvimento de doenças relacionadas ao trabalho. Isso ocorre porque os trabalhadores são expostos, por exemplo, ao manuseio de máquinas com alta

periculosidade, a alturas elevadas e à exposição solar durante grande parte do período laboral (Araújo; Cícero, 2021).

As condições laborais dos trabalhadores da construção civil merecem especial destaque se considerarmos que, além de serem os mais afetados pelas dermatoses ocupacionais, 1 a cada 6 acidentes fatais no mundo decorrem da construção civil (Araújo; Cícero, 2021). Nesse sentido, compreender o perfil desses trabalhadores pode contribuir para a elaboração de estratégias que visem reduzir e até mesmo extinguir os riscos e impactos do ambiente laboral, uma vez que acidentes e o desenvolvimento de doenças ocupacionais representam um problema de saúde pública e que traz impactos psicossociais, econômicos e podem comprometer de forma definitiva a vida desses trabalhadores (Barros; Guerra, 2024).

Para o caso das dermatoses ocupacionais, o estudo de Saldanha *et al*. (2024) ressaltou que 90% dos casos de dermatoses na construção civil são decorrentes das chamadas dermatites de contato, que podem ser classificadas de forma alérgica ou irritativa. Esse tipo de dermatite ocorre após a exposição a agentes sensibilizantes, tais como cobalto, cimento, agentes vulcanizadores de borracha, etc (Saldanha et al., 2024). Nesse sentido, há a necessidade do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que devem ser fornecidos de forma gratuita e em boas condições de uso pelos empregadores, cuja responsabilidade também inclui o treinamento dos trabalhadores para a utilização da forma correta e a fiscalização do uso dos EPIs (Pereira, 2024).

A literatura não relaciona diretamente o calor extremo à incidência das dermatoses ocupacionais no setor da construção civil. O principal elemento de risco indicado na literatura é o cimento e seus elementos que podem causar alergia e/ou irritação, o que, consequentemente, provoca a dermatose (Saldanha *et al*., 2024). No entanto, a exposição constante ao calor a que esses trabalhadores estão submetidos pode gerar uma série de impactos, para além das dermatoses, tais como exaustão pelo calor, desidratação, cãibras do calor e choque térmico (Aquino, 2014).

Trabalhador agropecuário

O grupo dos trabalhadores agropecuários é o segundo mais afetado pela doença. Por meio da Tabela 1, pode-se dizer que eles são, majoritariamente, trabalhadores do sexo masculino, brancos, com idade entre 40 e 59 anos e com ensino fundamental incompleto.

Para o caso dessa categoria, pode-se dizer que o trabalho agrícola é caracterizado por uma série de fatores que podem impactar e comprometer a saúde dos trabalhadores. Dentre os fatores pode-se citar: a exposição a agentes químicos nocivos para a saúde; o elevado esforço físico durante o trabalho, o que culmina no gasto expressivo de energia; a exposição frequente aos raios solares, dado que o trabalho agrícola é realizado ao ar livre, o que pode comprometer a saúde, gerando dermatoses, câncer de pele etc. Há, ainda, os acidentes com animais peçonhentos; a exposição a

partículas de grãos, pólen e ácaro, por exemplo, que podem implicar o desenvolvimento de doenças respiratórias; e também a exposição aos ruídos do aparato tecnológico que pode acarretar em problemas na audição, pressão arterial e distúrbios do sono (Cardoso *et al*., 2021).

Nesse sentido, os trabalhadores agropecuários são expostos a uma série de situações vulneráveis que podem prejudicar sua saúde. Isso sem mencionar os baixos salários, situações de informalidade e longas jornadas de trabalho a que estão submetidos. A título de ilustração sobre as condições do trabalho rural, a tese de Santos (2013) investigou a indústria canavieira na região de Ribeirão Preto (SP) com o intuito de investigar as condições de trabalho no corte da cana de açúcar. Os resultados apontados pelo autor indicam a permanência da precarização do trabalho dessa categoria, mesmo considerando os avanços tecnológicos de mecanização da colheita. Os trabalhadores são submetidos a processos de subcontratação de empresas terceirizadas, atrasos nos salários e não fornecimento de EPIs. O autor menciona que os usineiros parecem preferir arcar com as multas decorrentes de atividades de fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego, que parecem ser mais baratas do que se os empregadores garantissem melhores condições de trabalho para os cortadores de cana (Santos, 2013).

A situação evidenciada no parágrafo anterior pode ser estendida aos demais trabalhadores rurais, que constituem o segundo grupo mais afetado pelas dermatoses ocupacionais. Semelhante ao grupo dos pedreiros, ocorre o trabalho extenuante, realizado ao ar livre e sem condições trabalhistas adequadas, que vão desde a subcontratação até o não fornecimento de EPIs e demais tipos de proteção capazes de garantir a saúde desses trabalhadores e inibir que sofram as consequências de doenças como a DO.

Faxineiro

Em terceiro lugar está o grupo dos faxineiros, ocupação exercida de forma expressiva por mulheres pardas, com idade entre 40 e 59 anos e que também possuem ensino fundamental incompleto. Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), os faxineiros são os profissionais que podem limpar recintos e piscinas. Ainda segundo a CBO (2025), as condições gerais do exercício desses trabalhadores são as seguintes:

> Trabalham em companhias e órgãos de limpeza pública, em condomínios de edifícios, em empresas comerciais e industriais, como assalariados e com carteira assinada; as atividades são realizadas em recintos fechados ou a céu aberto. Trabalham individualmente ou em equipe, com ou sem supervisão permanente. O horário de trabalho é variado, ou em regime de rodízio de turnos. Algumas das atividades podem ser exercidas em grandes alturas, ou em posições desconfortáveis por longos períodos, com exposição a ruído intenso e a poluição dos veículos (CBO, 2025).

O trabalho dos faxineiros pode ser, portanto, um trabalho realizado fora do ambiente doméstico. Nesse sentido, os trabalhadores da limpeza pública urbana, por exemplo, podem ser inseridos na categoria dos faxineiros. Assim como os pedreiros e os trabalhadores agropecuários, e como descrito pela própria CBO (2025), esses trabalhadores podem exercer suas funções a céu aberto.

Dentre as características do trabalho dos faxineiros, além das já mencionadas, pode-se citar o esforço excessivo, postura incorreta decorrente das atividades exercidas e os movimentos repetitivos. Por conta disso, uma das patologias comuns a esse grupo de trabalhadores é a lesão por esforço repetitivo (LER), além de distúrbios osteomusculares (Silva *et al*., 2024). Os acidentes de trabalho também são parte da realidade dessa categoria, com destaque para acidentes com objetos perfurocortantes e quedas. O estudo de Souza e Almeida (2023) mostrou que a maior parte desses acidentes ocorreu em vias públicas ou nas instalações dos contratantes.

Para o caso das dermatoses ocupacionais em faxineiros, além do trabalho ao ar livre e da elevada exposição solar, os trabalhadores são submetidos ao uso constante de produtos químicos com a finalidade de sanitização, que pode comprometer a saúde dermatológica e respiratória dos mesmos. Portanto, como exposto por Padovani (2020) “dos desinfetantes aos limpadores de superfícies, passando pelos produtos de limpeza doméstica, as substâncias químicas presentes nesses produtos representam um coquetel potencialmente sensibilizante e irritante para as vias aéreas e /ou pele dos seres humanos” (Padovani, 2020, p. 9), o que pode contribuir para o surgimento das dermatoses.

Técnico de enfermagem

A quarta ocupação mais afetada é a dos técnicos de enfermagem, representada por mulheres brancas, com idade entre 20 e 39 anos e que possuem ensino médio completo. No caso dos técnicos em enfermagem e profissionais de saúde, a incidência da DO pode ser explicada tendo em vista que essas profissões precisam lavar as mãos constantemente e utilizar sabão líquido de forma frequente. Diante disso, esses trabalhadores podem desenvolver dermatoses especialmente nas mãos com a prevalência de secura, ardor, descamação, fissuras e demais problemas resultados pela necessidade de sanitização (Brioso; Cruz; Reis Júnior, 2023).

Além dos aspectos mencionados, a necessidade do uso de máscaras contribui para o surgimento de dermatoses na área do rosto. Soma-se a isso, outros fatores, tais como temperaturas elevadas e umidade (Soares *et al*., 2024). O estudo de Vasques *et al*. (2022) demonstrou que, durante a pandemia da Covid-19, os profissionais da saúde foram afetados pelas seguintes dermatoses ocupacionais: eczema das mãos, dermatite de contato induzida por máscaras, dermatite

de contato irritativa por pressão/fricção, queilite, dermatite de contato induzida por luvas e exacerbação de patologias cutâneas pré-existentes (Vasques *et al*., 2022).

Nesse sentido, assim como nas demais profissões, no caso dos profissionais da saúde as dermatoses também podem gerar impactos para a vida desses trabalhadores causando problemas psicossociais, redução da capacidade laboral, além de dores, lesões e desconfortos capazes de comprometer o trabalho e a qualidade de vida (Soares *et al*., 2024). Os estudos não tratam da exposição solar, uma vez que esses trabalhadores passam a maior parte do tempo no ambiente hospitalar. No entanto, altas temperaturas são citadas como fatores de risco, o que pode representar estresse térmico (Soares *et al*., 2024).

Servente de obras

Por fim, a quinta ocupação mais afetada é a dos serventes de obras, ocupação que, assim como os pedreiros, também faz parte do ramo da construção civil. São representados por trabalhadores do sexo masculino, pardos, com idade entre 20 e 39 anos e com ensino fundamental incompleto. Dessa forma, apresentam as mesmas características ocupacionais e estão submetidos aos mesmos riscos que os pedreiros, uma vez que os serventes de obras são caracterizados pelo trabalho de auxílio aos pedreiros.

5. Considerações finais

Diante do contexto das mudanças climáticas e dos possíveis impactos do calor extremo para a saúde dos trabalhadores, a presente pesquisa buscou investigar o perfil dos profissionais mais afetados pelas dermatoses ocupacionais no Brasil no período entre 2006 e 2024. A escolha da DO se deve ao fato de que são ocasionadas na pele dos indivíduos, sendo a pele o órgão mais afetado pela radiação solar e, portanto, pelo estresse térmico. Dessa forma, partiu-se da questão orientadora de que o estresse térmico pode contribuir para a incidência das DOs. Nesse sentido, buscou-se investigar, a partir das variáveis sexo, raça, faixa etária, escolaridade e ocupação, se as profissões mais afetadas poderiam ou não ser profissões caracterizadas pela maior exposição ao estresse térmico.

Os resultados indicaram que o perfil sociodemográfico dos trabalhadores mais afetados pela DO é o de trabalhadores do sexo masculino, não brancos, com idade entre 20 e 39 anos e que possuem ensino fundamental incompleto. No que se refere às ocupações, pôde-se verificar que as que apresentaram os maiores índices de ocorrência de dermatoses foram as seguintes: pedreiro, trabalhador agropecuário, faxineiro, servente de obras. Considerando os grupamentos ocupacionais encontrados, sugere-se, para pesquisas futuras, análises das categorias com dados primários, por meio de entrevistas, grupos focais e outras técnicas de coletas de dados que são capazes de capturar

e mensurar de forma mais aprofundada os impactos do estresse térmico na saúde dos trabalhadores e consequentemente para as organizações.

Conclui-se, com base nas reflexões apresentadas no trabalho, a necessidade de um aprofundamento de estudos que compreendam o estresse térmico não só como um desconforto pontual ou corriqueiro, mas como um problema que tende a se aprofundar no cenário de crise climática, reforçando que os seus efeitos não serão sentidos da mesma forma por todos os trabalhadores. Por isso, é importante que futuras pesquisas aprofundem as especificidades dos grupos vulnerabilizados, com o intuito de identificar outros desdobramentos dos efeitos do calor extremo para a saúde e para a vida dos trabalhadores. Em conjunto, é necessário que os resultados dessas pesquisas possam fornecer bases e indicadores para políticas públicas que possam estabelecer e fortalecer diretrizes mais profícuas na garantia de melhores condições de trabalho diante do cenário de aumento de temperaturas que tende a se agravar nos próximos anos.

Referências

ALCHORNE, A. O. A; ALCHORNE, M. M. A; SILVA, M. M. "Occupational dermatosis". *The Brazilian Annals of Dermatology*, v. 2, n. 85, p. 123–130, 2010.

ALI, S. A. *Dermatoses ocupacionais*. 2 ed. São Paulo: Fundacentro, 2009. E-book, disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/01/821049/733623-dermatose2a-ed.pdf. Acesso em 19 de jan. 2025.

ALVES, L. D. "A divisão racial do trabalho como um ordenamento do racismo estrutural". *Rev. katálysis* v. 25, n. 2, p. 212-212, 2022.

AMOADU, M., *et al*. "Impact of climate change and heat stress on workers' health and productivity: A scoping review". *The Journal of Climate Change and Health*, v. 12, p. 2667-2782, 2023.

ANSAH, E. W., ANKOMAH-APPIAH, E., AMOADU, M., SARFO, J.O . "Climate change, health, and safety of workers in developing economies: A scoping review". *The Journal of Climate Change and Health*, v. 3, n, 100034, 2021.

AQUINO, A. S. F. *Saúde ocupacional.* Natal: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2014.

ARAÚJO, M. R. M; MORAIS, K. R. S. "Precarização do trabalho e o processo de derrocada do trabalhador". *Cad. psicol. soc. trab***.** v.20 n.1, São Paulo, 2017. ISSN 1516-3717.

ARAÚJO, D. B de; CÍCERO, R. S. "A importância da segurança no trabalho na construção civil". *Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas Eduvale/Jaciara-MT*, v. 4, p. 143-153, out./nov. 2021.

ARITA, S. T. A., *et al*. "Impacto das mudanças climáticas na prevalência de doenças dermatológicas". *Brazilian Journal of Implantalogy and Health Science***s**, v 5, n, 3, p. 1074-1083, 2023.

BARROS, A. B. N. G; GUERRA, H. S. “Caracterização dos acidentes de trabalho em um município do Estado de Goiás de 2013 a 2022”. *Revista Cereus*, v. 16, n. 1, p. 441-453, 2024.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas*. 2. ed. Brasília, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf. Acesso em: 22 jul. 2025.

BRASIL - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. “Saúde do trabalhador e da trabalhadora [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde”. *Cadernos de Atenção Básica*, n. 41 – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 136 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cadernoab_saude_do_trabalhador.pdf. Acesso em 02 de dez.2025.

BRASIL - Ministério da Agricultura e Pecuária. “Mapa divulga os 100 municípios mais ricos do agronegócio em 2023”. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-divulga-os-100-municipios-mais-ricos-do-agronegocio-em-2023/os-100-municipios.pdf. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL - Ministério da Saúde. *Dermatoses ocupacionais***.** 2024. Portal Sinan. Disponível em: https://portalsinan.saude.gov.br/drt-dermatoses-ocupacionais. Acesso em: 01 dez 2024.

BRASIL - Ministério do trabalho e emprego. *CBO 5143-20 - Faxineiro: descrição sumária, condições gerais de exercício. 2025*. Disponível em: https://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte/514320-faxineiro. Acesso em: 28 jan. 2025

BRIOSO, I. M; CRUZ, A. C. L da; REIS JUNIOR, A. G. “Dermatites de contato ocupacionais durante a pandemia de Covid-19: uma revisão integrativa sobre a relação das dermatites de contato ocupacionais em profissionais de saúde e as medidas de combate à pandemia”. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 413-432, jan./feb. 2023.

CARDOSO, L. S., *et al*. “Riscos ocupacionais no trabalho agrícola e a negociação para a saúde do trabalhador rural”. *Revista de Enfermagem UFSM*, Santa Maria, v. 11, p. 1-22, 2021.

CEDRA - Centro de Estudos e Dados sobre Desigualdades Raciais. *Número de pessoas com 15 anos de idade ou mais expostas prolongadamente ao sol no trabalho*. Disponível em: https://cedra.org.br/conjuntos-de-dados/numero-de-pessoas-com-15-anos-e-mais-e-exposto-prolongadamente-ao-sol-no-trabalho/#/tabela.

CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal. *Aspectos econômicos do Distrito Federal*. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/TD_37-Aspectos-Econ%C3%B4micos-do-Distrito-Federal.pdf. Acesso em 3 de mar. 2025.

COPERNICUS - Press releases. “May 2024 is the 12th consecutive month with record-high temperatures”. 5 de jun. 2024. Disponível em: https://climate.copernicus.eu/copernicus-may-2024-12thconsecutive-month-record-high-temperatures.

DUTTA, P., *et a*l. “Perceived heat stress and health effects on construction workers”. *Indian*

Journal of Occupational and Environmental Medicine, v, *19*, n. 3, p. 151–158, 2015.

EBI, K. L *et al*. "Extreme weather and climate change: population health and health system implications". *Annu Rev Public Health*, v. 01, n.42. Doi:10.1146/annurev-publhealth-012420-105026.

ERGENE, A; BANERJEE, S, B; ERGENE, E. "Environmental Racism and Climate (In)justice in the Anthropocene: Addressing the Silences and Erasures in Management and Organization Studies". *Journal of Business Ethics*, 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s10551-024-05723-x.

FERRARI, G. N *et al*. "Impact of rising temperatures on occupational accidents in Brazil in the period 2006 to 2019: A multiple correspondence analysis". *Safety Sciences*, v. 161, n. 106078, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106078.

FLOURIS, A., AZZI, M., GRACZYK, H., NAFRADI, B. e SCOTT, N. (eds.). 2024. "Heat at work: Implications for safety and health". *A Global Review of the Science, Policy and Practice*. Genebra: Organização Internacional do Trabalho. ISBN: 978-92-2-040505-5 (web PDF), 978-92-2-040504-8 (impresso).

GONZALEZ, L ; HASENBALG, C. *Lugar de negro*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2022, 144p.

HADDAD JUNIOR, E., *et al.* "Impact of environmental changes on dermatology". *The Brazilian Annals of Dermatology*, v. 96, n. 2, 2021.

HARGREAVES-WESTENBERGER, L; FUNARI, A. P. Capítulo 14 – "Meio ambiente e a (re)produção das desigualdades sociais nas metrópoles brasileiras". In: M. A. COSTA (Org.), *50 anos de regiões metropolitanas no Brasil e a política nacional de desenvolvimento urbano*: No cenário de adaptação das cidades às mudanças climáticas e à transição digital, vol. 6. E-book. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). 340 p. DOI: https://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-068-4

HAYASHIDE, M., *et al* . "Doenças de pele entre trabalhadores rurais expostos à radiação solar: Estudo integrado entre as áreas de Medicina do Trabalho e Dermatologia". *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 8, n. 2, p. 123–134, 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. "Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Primeiro Trimestre de 2024". Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Trimestral/Fasciculos_Indicadores_IBGE/2024/pnadc_202401_trimestre_caderno.pdf. Acesso em 10 de dez. 2024.

ILO - INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. "Increase in heat stress predicted to bring productivity loss equivalent to 80 million jobs". Jul, 2019. Disponível em:https://www.ilo.org/resource/news/increase-heat-stress-predicted-bring-productivity-loss-equivalent-80.

ILO - INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *Trabalhar num planeta mais quente*: O impacto do stress térmico na produtividade do trabalho e no trabalho digno (PDF version). ISBN: 978-972-704-438-2, 2009.

ILO - INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *Ensuring safety and health at work in a changing climate*: Global report, 2024. Disponível em: https://www.ilo.org/publications/ensuring-safety-and-health-work-changing-climate

ILO - INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *Heat at work:* Implications for safety and health. Disponível em: https://www.ilo.org/publications/heat-work-implications-safety-and-health.

JOHN, P; JHA, V. "Heat stress: A hazardous occupational risk for vulnerable workers". *Kidney International Reports,* v, 8, n. 7, p. 1283-1286, 2023.

KIEFER, M., *et al*. "Worker health and safety and climate change in the Americas: Issues and research needs". *Revista Panamericana de Salud Pública,* v. 40, n. 3, p.192–197, 2016.

KJELLSTROM, T; HOLMER, I; LEMKE, B. "Workplace heat stress, health and productivity – An increasing challenge for low and middle-income countries during climate change". *Global Health Action,* v. 2, n. 1, p. 2047, 2009.

LUNDGREN, K., *et al*. "Effects of heat stress on working populations when facing climate change". *Industrial Health,* 2013*,* v. *51*, n. 1, p. 3–15.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. *Noções de Probabilidade e Estatística***.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2023.

MELO, M. A. S *et al*. "Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan)". *Revista de Administração em Saúde*, v. 18, n. 71, 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.23973/ras.71.104.

MOORE, J. W. *Antropoceno ou Capitaloceno?* Ed. Elefante, 2022, 322 p.

NASA - National Aeronautics and Space Administration. *Nasa analysis confirms 2023 as warmest year on record*. Disponível em: https://www.nasa.gov/news-release/nasa-analysis-confirms-2023-as-warmest-year-onrecord/

NOGUEIRA, O. *Preconceito de marca*: as relações raciais em Itapetininga. São Paulo.: Edusp, 1998, 245 p.

OLIVEIRA, F. "Ser negro no Brasil: alcance e limites". *Estudos Avançados*, v. 18, n.50, 2004.

OLIVEIRA, M. F de. *Metodologia científica:* um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: Universidade Federal de Goiás, 2011, 72 p. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdfAcesso em 02 de dez. 2025.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, BRASIL. "Estresse térmico afeta um número crescente de trabalhadores em todo o mundo". Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/111591-oit-estresse-termico-afeta-um-numero-crescente-de-trabalhadores-em-todo-o-mundo. Acesso em: 26 jul. 2024.

PADOVANI, A. "SST em serviços terceirizados de limpeza e conservação: aspectos gerais". *AreaSeg***,** 2020. Disponível em: https://www.areaseg.com.br/pdf/sstemservicosterceirizados.pdf. Acesso em: 28 jan. 2025.

PEREIRA, M. L . "A indicação de melhores práticas protetivas e preventivas para dermatoses por contato com cimento nos trabalhadores da construção civil". *Revista Inova Saúde*, Criciúma, v. 14, n. 1, p. 56-61, 2024.

SALDANHA, C. T., *et al*. “Dermatite de contato em trabalhadores da construção civil”. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 7, n. 4, p. 01-10, jul./aug. 2024.

SANTOS, A. P. *O moinho satânico do agronegócio canavieiro no Brasil*: dependência e superexploração do trabalho na região de Ribeirão Preto. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Estadual de Campinas, SP. Campinas, 2013, 276 p.

SILVA, A. M de; BORGES, A. C. F; NOVAES, M. C. B., *et al*. “Perfil dos trabalhadores vítimas de Dermatoses Ocupacionais no Brasil”. *Revista Cereus*, vol. 1, n. 6, p. 20-34, 2024.

SILVA, C. L., *et al*.. “Lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira”. *Revista Contemporânea*, v. 4, n. 7, p. e4962, 2024.

SIMS, T; SIMS, D. R. C. “Doenças da pele relacionadas à radiação solar”. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba,* v. *8*, n. 1, p. 1–8, 2006.

SOARES, C. M da S., *et al*. “Dermatoses relacionadas ao trabalho em profissionais de saúde: impactos e manejo na prática clínica”. *Journal of Medical and Biosciences Research*, v. 1, n. 5, p. 351-356, 2024.

VASQUES, A. I., *et al*. “Dermatoses ocupacionais em profissionais de saúde durante a pandemia de Covid-19: revisão narrativa”. *Revista Científica da Ordem dos Médicos*, Lisboa, v. 35, n. 11, p. 830-834, nov. 2022.

WERNECK, J. “Racismo institucional e saúde da população negra”. *Saúde e Sociedade*, v. 25, n. 3, p. 535–49, 2016.

WMO - WORD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. News. “WMO confirms 2024 as the warmest year on record at about 1.55°C above pre-industrial level”. 10 jan. 2025. Disponível em: https://wmo.int/media/news/wmo-confirms-2024-warmest-year-record-about-155degc-above-pre-industrial-level. Acesso em 26 de jan. 2025.