O RISCO CLIMÁTICO NO FUTEBOL PROFISSIONAL E A TUTELA DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO DO ATLETA: LIMITES DAS PAUSAS PARA HIDRATAÇÃO

CLIMATE RISK IN PROFESSIONAL FOOTBALL AND THE PROTECTION OF THE ATHLETE'S WORKING ENVIRONMENT: LIMITS OF COOLING BREAKS

Elthon José Gusmão da Costa[1]
Letiane Corrêa Bueno[2]

RESUMO: O artigo analisa o futebol profissional como meio ambiente do trabalho, a partir do reconhecimento do atleta como trabalhador e da incidência de riscos ocupacionais decorrentes da atividade exercida a céu aberto. Examina-se o impacto do aquecimento global e do calor extremo sobre as condições térmicas das partidas, caracterizando o estresse térmico como risco previsível e mensurável. Em seguida, analisam-se as pausas para hidratação (*cooling breaks*) como resposta institucional adotada no futebol, destacando seus limites enquanto medida mitigatória. Por fim, desenvolve-se diálogo normativo com as Normas Regulamentadoras ns. 15, 17 e 21, demonstrando a existência de um sistema trabalhista integrado de proteção contra o calor, fundado em critérios técnicos objetivos, ainda não plenamente incorporado à governança do futebol profissional.

---

1 *Advogado; mestre em Direito Internacional Desportivo pelo Instituto Superior de Derecho y Economia – ISDE; membro da Ordem do Mérito Judiciário do Trabalho do Tribunal Superior do Trabalho no Grau Oficial; pesquisador do Núcleo de Estudos "O Trabalho além do Direito do Trabalho: Dimensões da Clandestinidade Jurídico-Laboral" (NTADT), da Faculdade de Direito da USP; membro da Academia Nacional de Direito Desportivo (ANDD). Lattes: https://lattes.cnpq.br/6993275053416440. Orcid: https://orcid.org/0009-0000-9916-685X. E-mail: elthon@hotmail.com.*

2 *Advogada; pesquisadora do Núcleo de Estudos "O Trabalho Além do Direito do Trabalho", ligado ao DTBS e Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente do Trabalho – GPMAT da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (FDUSP); possui aperfeiçoamento e alta formação em Direito do Trabalho da América Latina pela Universidade de Milão, Itália; especialista em Direito do Trabalho e Processo do Trabalho pela Universidade de São Paulo – USP; especialista em Problemas Atuais de Direito do Trabalho e Economia Digital pela Universidade de Salamanca – Espanha, com MBA Executivo Internacional em Direito Empresarial pela Fundação Getulio Vargas e módulos internacionais em Global Business pela University of Miami/FL e Strategic Law pela Fordham Law School New York. Lattes: http://lattes.cnpq.br/3944548483950086. E-mail: letiane_cbleme@hotmail.com.*

PALAVRAS-CHAVE: futebol profissional; meio ambiente do trabalho; calor extremo; estresse térmico; *cooling breaks*; NR-15; NR-17; NR-21.

ABSTRACT: This article analyzes professional football as a working environment, based on the legal recognition of the athlete as a worker and the exposure to occupational risks inherent to outdoor activities. It examines the effects of global warming and extreme heat on match conditions, characterizing heat stress as a foreseeable and measurable occupational risk. The study then assesses cooling breaks as the institutional response adopted in football, highlighting their limitations as a mitigative measure. Finally, it establishes a normative dialogue with Brazilian Regulatory Standards No. 15, 17 and 21, demonstrating the existence of an integrated labor law framework for heat protection based on objective technical criteria, which has not yet been fully incorporated into professional football governance.

KEYWORDS: professional football; working environment; extreme heat; heat stress; cooling breaks; NR-15; NR-17; N-21.

SUMÁRIO: 1 Introdução; 2 O futebol como meio ambiente do trabalho; 3 O aquecimento global e o calor extremo como risco ocupacional no futebol profissional; 4 A previsibilidade e a mensuração do risco climático no futebol profissional; 5 As pausas para hidratação (*cooling breaks*) no futebol como resposta institucional ao risco climático; 6 Evidências científicas sobre pausas para hidratação e estresse térmico no futebol; 7 Estresse térmico e a necessidade de critérios objetivos de gestão do risco no futebol; 8 O diálogo normativo entre a NR-15 (Anexo 3 – Calor), NR-17 (Ergonomia), NR-21 (Trabalho a Céu Aberto) e as *cooling breaks*; 9 Considerações finais; Referências.

1 Introdução

O futebol profissional, embora frequentemente apresentado como espetáculo esportivo, indústria cultural e produto de entretenimento global, constitui atividade laboral de elevada exigência física e cognitiva, marcada por intensa carga metabólica, subordinação organizacional e exposição contínua a riscos à saúde. O trabalho do atleta é prestado em ambiente definido por terceiros – clubes, federações, confederações e entidades organizadoras de competições – que fixam calendário, horários, locais de jogo e condições ambientais das partidas, sem que o trabalhador-atleta detenha controle efetivo sobre tais variáveis.

Nesse contexto, o aquecimento global assume papel central na reconfiguração dos riscos associados ao futebol profissional. O aumento consistente da temperatura média do planeta, a intensificação das ondas de calor e a elevação da umidade relativa do ar ampliaram significativamente a exposição dos atletas ao estresse térmico, sobretudo em razão do caráter predominantemente a céu aberto da modalidade. Trata-se de fenômeno previsível e mensurável, amplamente documentado por estudos científicos e por organismos internacionais de saúde e trabalho, cujos efeitos extrapolam o desgaste físico ordinário da prática esportiva e ingressam, de modo inequívoco, no campo da saúde ocupacional, física e psíquica.

Apesar desse cenário, as respostas institucionais adotadas no futebol têm se concentrado, em regra, na introdução das chamadas pausas para hidratação (*cooling breaks*), incorporadas progressivamente aos regulamentos das competições como mecanismo de mitigação dos efeitos imediatos do calor excessivo. Embora representem reconhecimento implícito do risco térmico, tais medidas têm sido implementadas de forma padronizada, desvinculadas de critérios ambientais objetivos e sem articulação com um regime preventivo estruturado, o que suscita questionamentos quanto à sua suficiência para a tutela da saúde e da segurança do atleta enquanto trabalhador.

O problema torna-se mais evidente quando se observa que, no Direito do Trabalho, a proteção ao meio ambiente laboral não se limita à redução pontual do desconforto, mas se organiza por meio de um modelo preventivo baseado em avaliação técnica, organização do trabalho e gestão de riscos. Nessa perspectiva, a Norma Regulamentadora nº 17 ocupa papel relevante ao impor que a organização do trabalho incorpore medidas preventivas fundadas na Avaliação Ergonômica Preliminar ou na Análise Ergonômica do Trabalho (AET), voltadas a evitar que as condições de execução das atividades comprometam a integridade psicofisiológica do trabalhador. Entre tais medidas, a NR-17 inclui expressamente a adoção de pausas destinadas à recuperação psicofisiológica, computadas como tempo de trabalho efetivo, e condiciona a eficácia dessas pausas a parâmetros mínimos que vedam sua compensação por aumento da cadência individual e exigem sua fruição fora do posto de trabalho. Em outras palavras, a pausa ergonomicamente adequada não é mera interrupção formal: ela pressupõe desenho organizacional que impeça a intensificação compensatória do labor e preserve o conteúdo material do descanso.

A centralidade da NR-17 para o tema também decorre de sua interface com a governança contemporânea de segurança e saúde do trabalho: a prevenção não se exaure em medidas isoladas, mas exige identificação, avaliação, registro e controle de riscos ocupacionais e organizacionais, especialmente quando a atividade combina esforço físico elevado, variáveis ambientais instáveis e decisões gerenciais sobre ritmos, horários e duração da exposição. Assim, o debate sobre risco climático no futebol profissional não pode ser reduzido a um dilema de "pausar ou não pausar", mas deve ser reconduzido à necessidade de protocolos estruturados de gestão do risco térmico, com base em critérios objetivos e em medidas concorrentes de prevenção.

Destarte, o calor excessivo impacta diretamente a saúde mental do atleta, intensificando quadros de fadiga, estresse e comprometimento cognitivo. Em

um contexto contemporâneo marcado pelo crescimento dos afastamentos laborais decorrentes de patologias psíquicas, a temática assume especial relevância jurídica e regulatória, impondo a necessidade de atualização dos parâmetros de prevenção e de organização do trabalho.

O direito do trabalho brasileiro, por sua vez, dispõe de um sistema normativo integrado para a proteção contra os efeitos do calor no meio ambiente laboral, especialmente por meio das Normas Regulamentadoras nº 15 e nº 21, que tratam, respectivamente, da exposição ao calor como agente físico nocivo e do trabalho exercido a céu aberto. Esse sistema não exclui a incidência do sol como fonte de calor relevante, nem separa artificialmente riscos ambientais naturais e organizacionais, adotando uma lógica preventiva fundada na mensuração objetiva da exposição térmica e na limitação da atividade quando superados os limites fisiológicos seguros.

Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar criticamente o risco climático no futebol profissional sob a perspectiva do meio ambiente do trabalho, examinando em que medida o calor extremo deve ser juridicamente compreendido como risco ocupacional estrutural e como as pausas para hidratação, tal como hoje concebidas, configuram instrumentos mitigatórios insuficientes quando confrontados com os parâmetros de proteção consagrados no direito do trabalho. A hipótese central defendida é a de que o futebol profissional demanda a incorporação de uma lógica preventiva estruturada, compatível com o regime das NRs 15, 17 e 21, superando respostas empíricas isoladas e avançando para protocolos técnicos objetivos de gestão do risco climático.

2 O futebol como meio ambiente do trabalho

O ambiente em que o atleta de futebol exerce sua atividade integra, sem ambiguidades, o conceito jurídico de meio ambiente do trabalho, entendido como o conjunto de condições físicas, organizacionais e ambientais que influenciam diretamente a saúde, a segurança e a dignidade do trabalhador. Trata-se de uma categoria jurídica funcional, definida não pelo tipo de atividade desenvolvida, mas pela existência de trabalho humano submetido a riscos, rotinas, comandos organizacionais e condições ambientais determinadas por terceiros.

Nessa perspectiva, Guilherme Guimarães Feliciano conceitua o meio ambiente do trabalho como uma manifestação funcionalizada do meio ambiente em geral, observada sob o prisma do trabalho humano. Segundo o autor, tal ambiente pode se destacar do meio ambiente natural, do artificial ou mesmo do

digital, sempre que houver prestação de trabalho humano em interação com esses espaços, atraindo, em qualquer hipótese, "os princípios e as técnicas próprias do Direito Ambiental do Trabalho" (Feliciano, 2022, p. 265). Essa formulação é especialmente relevante para o futebol profissional, pois evidencia que o local da prestação – campo, centro de treinamento, estádio ou ambiente digital de análise e desempenho – não descaracteriza o meio ambiente do trabalho; ao contrário, apenas define sua forma concreta de manifestação, desde que ali se desenvolva atividade laboral subordinada a condições impostas.

Em convergência com essa compreensão, Paulo Roberto Lemgruber Ebert aprofunda o conceito ao demonstrar que, historicamente, o trabalho humano sempre pressupôs a submissão do trabalhador a condições ambientais e organizacionais preexistentes ou artificialmente conformadas para viabilizar a produção. Para o autor, a execução contínua e permanente do labor exige a implementação de práticas organizacionais, metodológicas e estruturais que moldam o entorno em que o trabalho é realizado, formando um verdadeiro ambiente laboral (Ebert, 2023, p. 220-221). Ao incorporar a sistematização proposta por Christophe Dejours, Ebert distingue com precisão dois núcleos estruturantes desse ambiente: as condições de trabalho, relacionadas aos fatores físicos, químicos e biológicos que afetam diretamente a integridade corporal do trabalhador, e a organização do trabalho, que abrange normas técnicas, ritmos de produção, métodos de gestão, políticas remuneratórias e relações hierárquicas, elementos que impactam a dimensão psíquica e social do labor.

Essa construção teórica revela-se plenamente aplicável ao futebol profissional. O atleta está exposto a fatores físicos intensos (calor excessivo, esforço extremo, gramados inadequados), a condicionantes organizacionais rígidas (calendário extenuante, horários impostos, concentração, regimes disciplinares, metas de desempenho e controle técnico), bem como a estruturas hierárquicas e decisórias que lhe são externas. Todos esses elementos, tal como descritos por Ebert, conformam o entorno no qual o trabalho é prestado, caracterizando, de modo inequívoco, o meio ambiente do trabalho no futebol.

A Lei Geral do Esporte (Lei nº 14.597/2023) consolida normativamente essa leitura ao reconhecer expressamente a profissão de atleta no ordenamento jurídico brasileiro. O art. 72, *caput*, dispõe que "a profissão de atleta é reconhecida e regulada por esta Lei", afastando qualquer interpretação que reduza a atividade esportiva profissional a mero entretenimento (Brasil, 2023). O parágrafo único do dispositivo reforça esse enquadramento ao definir como atleta profissional aquele que pratica esporte de alto nível de forma remunerada

e permanente, tendo nessa atividade sua principal fonte de renda, independentemente da forma jurídica de percepção da remuneração.

Dessa forma, o eventual caráter lúdico, simbólico ou competitivo do futebol não descaracteriza sua natureza laboral, mas apenas qualifica o contexto específico em que o trabalho é executado.

O que define a condição do atleta como trabalhador é a presença de remuneração, habitualidade, profissionalismo e submissão a uma organização produtiva que determina as condições de execução da atividade. Nesse cenário, as condições ambientais das partidas e treinamentos – como temperatura, carga física, calendário e local de jogo – não são controladas pelo atleta, mas decorrem de decisões organizacionais tomadas por clubes, federações e entidades gestoras. Essa assimetria decisória atrai, por identidade de razão, a incidência dos princípios da prevenção e da redução dos riscos inerentes ao trabalho, plenamente aplicáveis ao futebol profissional enquanto meio ambiente do trabalho.

Essa caracterização revela-se ainda mais evidente nas atividades laborais exercidas a céu aberto, nas quais o ambiente climático integra o próprio risco ocupacional da prestação do trabalho. Nessas hipóteses, fatores como calor, insolação e umidade deixam de ser contingências externas para assumir papel estrutural no meio ambiente laboral, atraindo a incidência de deveres preventivos específicos, conforme reconhecido pelo ordenamento trabalhista brasileiro, notadamente por meio da Norma Regulamentadora nº 21.

Os riscos psicossociais também merecem destaque, posto que a Norma Regulamentadora nº 17 (Brasil, 1978b) apresenta parâmetros para permitir a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Ademais, na alteração da norma – por meio da Portaria MTb nº 876, de 24 de outubro de 2018, para ajuste do subitem 17.5.3.3, referente à disposição sobre iluminância, em função do cancelamento da norma técnica ABNT NBR 5413 – a mesma passou a referenciar a Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) – Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes de Trabalho Internos, da Fundacentro (Brasil, 2018), densificando o dever jurídico de adaptação do ambiente de trabalho às condições psicofisiológicas do trabalhador, ao converter parâmetros abstratos de conforto e adequação ambiental em critérios objetivos de mensuração, fiscalização e controle, reforçando a tutela preventiva dos riscos psicossociais e a objetivação do dever de segurança no meio ambiente laboral.

Nesse realce, se os níveis de iluminamento em ambientes internos assumem relevância normativa para a aplicação da Norma Regulamentadora nº

17, por meio da remissão técnica à NHO 11, impõe-se, por analogia metodológica – e não por aplicação direta da norma técnica –, refletir sobre a avaliação dos impactos ambientais em atividades desenvolvidas em ambientes externos, nos quais as variáveis luminosas e térmicas tendem a apresentar maior instabilidade e potencial de risco. Nesses casos, a organização do trabalho deve necessariamente considerar os aspectos cognitivos capazes de comprometer a segurança e a saúde do trabalhador, nos termos do subitem 17.4.1 da NR-17, sob a perspectiva da garantia de um meio ambiente de trabalho digno e seguro.

3 O aquecimento global e o calor extremo como risco ocupacional no futebol profissional

O aquecimento global deixou de ser projeção científica para se consolidar como fenômeno empírico, caracterizado pelo aumento consistente da temperatura média do planeta e pela intensificação de eventos climáticos extremos, especialmente ondas de calor. Relatórios internacionais apontam que a frequência, a duração e a intensidade desses eventos vêm crescendo de forma contínua, produzindo impactos diretos sobre a saúde humana e sobre as condições de trabalho em atividades realizadas a céu aberto (World Health Organization; World Meteorological Organization, 2025).

Nesse contexto, o calor excessivo passou a ser reconhecido como risco ocupacional de alcance global, afetando trabalhadores submetidos à elevada carga metabólica e exposição ambiental prolongada. A Organização Mundial da Saúde e a Organização Meteorológica Mundial destacam que o chamado *workplace heat stress* ocorre quando a combinação entre temperatura, umidade, radiação solar e esforço físico supera a capacidade fisiológica de termorregulação do organismo, aumentando o risco de exaustão térmica, desidratação, comprometimento cognitivo e colapso fisiológico. Para fins de proteção da saúde, os referidos organismos reafirmam que a temperatura corporal central não deve ultrapassar 38ºC, parâmetro amplamente aceito como limite populacional de segurança (World Health Organization; World Meteorological Organization, 2025).

A Organização Internacional do Trabalho reforça essa leitura ao assinalar que o calor extremo compromete não apenas a saúde, mas também a capacidade de trabalho e a dignidade do trabalhador, gerando perdas significativas de produtividade e aumento do adoecimento ocupacional. Segundo a OIT, mesmo níveis moderados de elevação térmica já impõem limites fisiológicos incompatíveis com a continuidade segura de atividades físicas intensas, exigindo respostas

preventivas estruturais por parte dos organizadores do trabalho (Organização Internacional do Trabalho, 2019).

Por conseguinte, a sobrecarga térmica pode apresentar relevantes riscos ocupacionais, como irritabilidade inexplicável (nervosismo); confusão mental; câimbras; febre; vômitos; desmaios; convulsões; tontura; taquicardia; cansaço severo repentino; sinais de desidratação, entre outros (Brasil, 2022).

Os efeitos do aquecimento global manifestam-se de forma particularmente sensível no futebol profissional, modalidade caracterizada por esforço intermitente de alta intensidade, elevada carga metabólica e frequente realização de partidas a céu aberto, sob exposição direta ao sol e com restrições quanto à vestimenta esportiva. Estudos científicos indicam que, nessas condições, o estresse térmico afeta de modo relevante a saúde ocupacional do atleta, ampliando o risco de eventos adversos e comprometendo a continuidade segura da atividade (Nybo *et al*., 2021).

À luz do art. 72 da Lei Geral do Esporte (Lei nº 14.597/2023), que reconhece expressamente a profissão de atleta e define o atleta profissional como aquele que exerce a atividade de forma remunerada e permanente, o futebol deve ser compreendido como atividade laboral inserida em meio ambiente de trabalho específico. Assim, os efeitos do aquecimento global sobre as condições térmicas das partidas não podem ser tratados como contingências naturais do jogo ou riscos inerentes ao espetáculo esportivo, ainda que decorrentes de fonte natural como o sol. Trata-se de fenômeno previsível e mensurável que impõe a adoção de critérios técnicos de identificação, avaliação e gestão preventiva do risco térmico no meio ambiente do trabalho futebolístico, a serem examinados no item subsequente.

4 A previsibilidade e a mensuração do risco climático no futebol profissional

Partindo desse enquadramento climático e jurídico, é possível identificar como o risco térmico se manifesta de forma concreta, previsível e mensurável no futebol profissional. Trata-se de modalidade essencialmente praticada a céu aberto, circunstância que submete o atleta, de maneira direta e inevitável, às condições climáticas do ambiente externo durante treinamentos e competições.

Diferentemente de atividades realizadas em ambientes controlados, a prática profissional do futebol pressupõe exposição contínua ao calor, à umidade e à radiação solar, fatores que incidem de forma estrutural sobre o desempenho e a saúde do trabalhador-atleta. Nessa perspectiva, o calor excessivo, a elevada

umidade relativa do ar e a exposição prolongada à radiação solar configuram agentes físicos previsíveis e mensuráveis, capazes de comprometer de modo relevante os mecanismos de termorregulação corporal durante esforços físicos intensos e prolongados, típicos da atividade futebolística profissional.

A literatura científica demonstra de forma consistente que o estresse térmico pode provocar desidratação, exaustão pelo calor, hipertermia, redução do desempenho físico e cognitivo e, em situações extremas, colapsos fisiológicos com risco à vida, especialmente quando inexistem pausas adequadas, hidratação suficiente e protocolos preventivos eficazes (Nybo *et al*., 2021). Esses efeitos seguem padrões fisiológicos conhecidos e amplamente documentados, o que afasta qualquer leitura do fenômeno como aleatório ou imprevisível.

Estudos baseados no índice *Wet-Bulb Globe Temperature* (WBGT) – parâmetro internacionalmente utilizado para a avaliação do risco térmico ocupacional – indicam que, sob cenários futuros de aquecimento global, diversas regiões atualmente aptas a sediar competições de futebol tenderão a apresentar condições ambientalmente críticas. As projeções apontam a necessidade de reavaliação de locais, épocas do ano, horários de jogo e protocolos de segurança, sob pena de exposição sistemática dos atletas a níveis de estresse térmico incompatíveis com a prática segura de atividade física de alta intensidade (Sawadogo *et al*., 2025).

A utilização do WBGT como índice de avaliação do risco térmico pressupõe a consideração integrada de variáveis ambientais, incluindo temperatura do ar, umidade, ventilação e radiação solar, não havendo fundamento técnico para a exclusão do sol como fonte relevante de calor na mensuração da exposição ocupacional. Tal abordagem é compatível com o sistema normativo trabalhista brasileiro, que reconhece a incidência do calor independentemente de sua origem, desde que produza efeitos fisiológicos nocivos ao trabalhador.

A previsibilidade e a mensurabilidade desses fatores afastam qualquer enquadramento do risco climático como evento fortuito, excepcional ou inevitável. Trata-se de risco ocupacional típico, recorrente e estrutural do futebol profissional, intensificado por decisões organizacionais relativas a calendário, horários de partida, escolha de sedes e interesses comerciais, todas elas alheias à esfera de controle do atleta. Nessa medida, impõe-se a compreensão do risco climático como objeto de gestão preventiva obrigatória no meio ambiente do trabalho futebolístico, sob pena de violação aos princípios da prevenção e da redução dos riscos inerentes ao trabalho, com relevantes consequências no plano da tutela jurídica e da responsabilidade civil.

5 As pausas para hidratação (*cooling breaks*) no futebol como resposta institucional ao risco climático

Se, conforme demonstrado no tópico anterior, o futebol profissional é praticado a céu aberto e expõe o atleta a um risco climático previsível, mensurável e estrutural, a resposta institucional dada a esse risco revela uma assimetria relevante quando confrontada com os parâmetros tradicionais de tutela do meio ambiente do trabalho.

No âmbito do futebol, a principal medida adotada para enfrentamento do estresse térmico tem sido a introdução das chamadas pausas para hidratação (*cooling breaks*), cuja natureza, alcance e fundamentos diferem sensivelmente das pausas térmicas consagradas no Direito do Trabalho.

As *cooling breaks* não integravam originalmente as Leis do Jogo, tendo surgido como soluções empíricas e contingenciais adotadas por regulamentos específicos de competições diante de condições climáticas adversas. Sua implementação não decorreu do reconhecimento jurídico do calor como agente físico nocivo, mas de uma lógica predominantemente pragmática, voltada à redução imediata do desconforto fisiológico dos atletas durante a partida, sem uma abordagem sistêmica do risco ocupacional (Diário de Notícias, 2024).

Essa origem mitigatória contrasta com a lógica trabalhista de gestão do risco térmico, na qual o calor excessivo é tratado como agente físico passível de controle, mensuração e limitação, impondo deveres preventivos ao empregador e, em determinadas circunstâncias, a própria interrupção da atividade. No futebol, ao contrário, as pausas para hidratação foram historicamente concebidas como exceções ao fluxo do jogo, dependentes de autorização pontual e frequentemente condicionadas a avaliações subjetivas, o que reforça sua natureza acessória e não estrutural.

O reconhecimento mais explícito da recorrência do risco climático ocorreu apenas em 2025, quando a Federação Internacional de Futebol anunciou que todos os jogos da Copa do Mundo de 2026 contarão com pausas obrigatórias para hidratação em cada tempo, independentemente da temperatura aferida no dia da partida (Fifa, 2025; CNN Brasil, 2025). Embora a medida represente avanço simbólico, ao admitir que o estresse térmico é inerente à atividade futebolística, ela permanece dissociada de critérios ambientais objetivos, como índices térmicos específicos, e não prevê mecanismos claros para adiamento, suspensão ou cancelamento das partidas quando os limites de segurança forem ultrapassados.

Nesse ponto, evidencia-se o contraste central: enquanto, no Direito do Trabalho, a previsibilidade do risco térmico impõe deveres organizacionais de

prevenção, redução e, se necessário, cessação da atividade, no futebol a resposta normativa limita-se à mitigação parcial dos efeitos do calor, sem enfrentar o risco em sua dimensão estrutural.

Em analogia à análise acerca da necessidade de pausas laborais, observa-se que os trabalhadores rurais que desempenham atividades predominantemente em ambiente externo, sujeitos à exposição ao calor e à execução de tarefas em posição ereta e com elevado dispêndio físico, encontram-se em situação funcionalmente semelhante à do atleta profissional. Nesses contextos, impõe-se a obrigatoriedade de previsão de pausas para descanso, devidamente estruturadas nos programas de gerenciamento de riscos.

A Norma Regulamentadora nº 31 define as pausas para descanso como:

> interrupções da jornada de trabalho determinadas pelo empregador, com o objetivo de possibilitar a recuperação da fadiga acumulada durante a execução das atividades laborais realizadas em pé e/ou que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica. (Brasil, 2005)

No mesmo sentido, a NR-31 estabelece que, nas atividades necessariamente executadas em pé, devem ser asseguradas pausas para descanso (subitem 31.8.6); que, nas atividades que impliquem sobrecarga muscular estática ou dinâmica, devem ser implementadas pausas e outras medidas organizacionais e administrativas (subitem 31.8.7); e que tais pausas devem ser formalmente definidas no Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural – PGR-TR (subitem 31.8.8).

Nessa medida, as *cooling breaks* não podem ser compreendidas como medida isolada ou autossuficiente de proteção à saúde do atleta, mas como instrumento pontual que deveria integrar um conjunto de medidas concorrentes, tal como ocorre no regime das Normas Regulamentadoras, as quais deveriam ser previstas nos programas de gerenciamentos de riscos organizacionais do esporte. Nesse ínterim, a fragmentação da resposta institucional no futebol contrasta com a lógica sistêmica do direito do trabalho, que articula pausas, limitação da exposição e, quando necessário, a própria interrupção da atividade como mecanismos complementares de tutela da saúde.

6 Evidências científicas sobre pausas para hidratação e estresse térmico no futebol

A literatura científica oferece subsídios relevantes para a compreensão dos efeitos das pausas para hidratação sobre a fisiologia do atleta de futebol.

Estudos experimentais demonstram que a adoção de *cooling breaks* durante partidas realizadas sob calor intenso contribui para a redução da temperatura corporal central, da frequência cardíaca média e da percepção subjetiva de esforço, atenuando a carga fisiológica imposta pelo estresse térmico (Brown *et al*., 2024).

Pesquisas adicionais indicam que pausas breves de resfriamento durante o jogo são capazes de reduzir significativamente a tensão térmica em ambientes quentes e úmidos, especialmente quando combinadas com estratégias adequadas de hidratação (Chalmers *et al*., 2019). Outros estudos apontam que protocolos combinados de pré-resfriamento e pausas térmicas melhoram respostas termorregulatórias e reduzem a perda hídrica, sem, contudo, eliminar integralmente os riscos associados à exposição prolongada ao calor (Schwarz *et al*., 2025).

Esses achados científicos permitem afirmar que as pausas são medidas eficazes de mitigação, mas não equivalem a estratégias completas de prevenção. A ciência do esporte é clara ao demonstrar que, em determinados níveis de estresse térmico, a simples interrupção momentânea da atividade não é suficiente para restabelecer condições fisiológicas seguras, reforçando a necessidade de critérios objetivos para a limitação, suspensão ou reprogramação das partidas. Além disso, como acima apresentado, as medidas já vêm sendo aplicadas em categorias profissionais sujeitas a idênticos riscos.

7 Estresse térmico e a necessidade de critérios objetivos de gestão do risco no futebol

A análise conjunta das evidências científicas e das práticas institucionais evidencia que as pausas para hidratação, embora necessárias, não podem ser tratadas como solução autossuficiente para o risco climático no futebol. A sua eficácia depende diretamente da intensidade do calor, da umidade, da duração da exposição e da carga metabólica imposta aos atletas, fatores que variam significativamente entre competições, regiões e horários.

Nesse sentido, organizações representativas dos atletas passaram a defender a adoção de critérios ambientais objetivos como parâmetro para a gestão do risco térmico. A FIFPRO, sindicato mundial dos jogadores de futebol, recomenda expressamente a utilização do índice *Wet-Bulb Globe Temperature* (WBGT) como referência técnica para a tomada de decisões relativas à continuidade, ao adiamento ou à reprogramação das partidas, destacando que

diretrizes baseadas exclusivamente em pausas para hidratação são insuficientes para proteger a saúde dos atletas (Fifpro, 2021).

Essas recomendações aproximam a governança do futebol dos paradigmas típicos da saúde ocupacional, ao reconhecer que existem limites ambientais intransponíveis para a prática segura da atividade laboral. Superar tais limites implica não apenas redução de desempenho, mas exposição indevida do trabalhador-atleta a riscos previsíveis e evitáveis, incompatíveis com os princípios da prevenção e da dignidade no trabalho.

A exigência de critérios objetivos para a gestão do risco térmico, portanto, não representa inovação estranha ao ordenamento jurídico, mas simples transposição funcional de parâmetros já consolidados no direito do trabalho, inclusive para atividades exercidas a céu aberto, como reconhecido pela Norma Regulamentadora nº 21.

8 O diálogo normativo entre a NR-15 (Anexo 3 – Calor), NR-17 (Ergonomia), NR-21 (Trabalho a Céu Aberto) e as *cooling breaks*

No direito do trabalho brasileiro, a exposição ao calor excessivo é tratada como risco ocupacional clássico, regulado principalmente pela Norma Regulamentadora nº 15, em especial pelo seu Anexo 3, que estabelece limites técnicos de tolerância baseados no Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG). O modelo normativo adotado não distingue a origem do calor – natural ou artificial –, mas centra-se nos efeitos fisiológicos da exposição térmica e na carga metabólica da atividade, reconhecendo que a capacidade de trabalho humano é limitada por fatores objetivos. Superados os limites de tolerância, a norma impõe pausas obrigatórias, redução da jornada ou mesmo a interrupção da atividade, conforme a intensidade do esforço físico desempenhado (Brasil, 1978a).

A literatura especializada em segurança e saúde do trabalho reforça esse enquadramento ao apontar que o calor constitui agente físico presente em grande parte dos ambientes laborais, capaz de desencadear reações fisiológicas adversas como sudorese intensa, aumento da frequência cardíaca, elevação da temperatura corporal interna, fadiga, diminuição da percepção e do raciocínio, além de alterações psicológicas e quadros de esgotamento. Quando a exposição é contínua, os efeitos extrapolam o desconforto momentâneo e passam a representar risco concreto à saúde do trabalhador, com repercussões relevantes sobre os sistemas circulatório e endócrino (Correia; Silva, 2025, p. 326).

Do ponto de vista fisiológico, a exposição ao calor envolve um processo permanente de troca térmica entre o ambiente e o organismo, especialmente por meio da radiação. A esse fator soma-se o calor produzido pelo metabolismo basal, intensificado conforme a exigência física da atividade desempenhada. Quando a soma do calor produzido internamente e do calor absorvido do ambiente supera a capacidade de dissipação térmica por meio da evaporação do suor, ocorre a hipertermia, podendo desencadear exaustão térmica, desidratação, câimbras e, em situações extremas, choque térmico, com risco significativo à integridade física do trabalhador (Correia; Silva, 2025, p. 326).

A esse regime soma-se a Norma Regulamentadora nº 21, que disciplina o trabalho a céu aberto e reconhece que a exposição direta às intempéries climáticas integra o risco ocupacional típico dessas atividades. Embora concebida originalmente para contextos como o trabalho rural e a construção civil, a NR-21 expressa um princípio normativo transversal: a naturalidade do fenômeno climático não exclui o dever preventivo do organizador do trabalho, que permanece responsável pela adoção de medidas aptas a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador exposto ao ambiente externo (Brasil, 1978c).

Esse entendimento é explicitamente reforçado pela doutrina trabalhista ao afastar qualquer distinção excludente entre fontes naturais e artificiais de calor. Como esclarece Homero Batista Mateus da Silva (2021, p. 117):

> Já houve controvérsia também quanto aos impactos causados pelo sol na mensuração da temperatura do ambiente de trabalho, interno ou externo. Mesmo sendo fonte natural de calor, o sol é igualmente considerado na operação, não havendo fundamento para sua exclusão. O estudo do sol como fonte de calor difere da preocupação com a emissão da radiação não ionizante, tratada em outro contexto (Anexo 7 da NR-15), nem exclui as proteções mecânicas para as atividades descampadas (NR-21). Antes, são todas medidas concorrentes.

Sob essa perspectiva, o futebol profissional enquadra-se plenamente na racionalidade conjunta das NRs 15 e 21. A atividade é exercida, em regra, a céu aberto, com exposição direta à radiação solar, ao calor e à umidade, sem que o atleta detenha qualquer poder decisório sobre local, horário ou condições climáticas da prestação laboral. Ainda que o estádio constitua ambiente artificialmente conformado, a incidência direta de fatores climáticos externos permanece elemento estrutural da atividade, atraindo a incidência dos princípios da prevenção e da redução dos riscos inerentes ao trabalho.

Além disso, o estádio de futebol não configura ambiente térmico puramente natural. A elevada concentração humana, as estruturas de concreto e aço

que acumulam e refletem calor, a restrição da ventilação natural, a iluminação intensa e a produção contínua de calor metabólico pelos atletas contribuem para a formação de um microclima ambiental intensificado, funcionalmente equiparável – quanto aos seus efeitos fisiológicos – aos ambientes laborais tradicionalmente regulados pela NR-15. Nessa medida, a distinção entre calor "natural" e "artificial" perde relevância jurídica quando o que se avalia são os impactos concretos da exposição térmica sobre a saúde do trabalhador-atleta.

No que se refere à ergonomia, a organização do trabalho deve implementar medidas preventivas a partir da Avaliação Ergonômica Preliminar ou da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), com o objetivo de evitar a exposição dos trabalhadores a condições capazes de comprometer sua integridade psicofisiológica durante a execução das atividades, nos termos do subitem 17.4.3 da Norma Regulamentadora nº 17 (Brasil, 1978b). Entre essas medidas, destacam-se aquelas previstas no subitem 17.4.3.1, que impõem a adoção de, ao menos, duas alternativas preventivas, dentre as quais se incluem as pausas destinadas à recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, computadas como tempo de trabalho efetivo.

As pausas para hidratação (*cooling breaks*), adotadas progressivamente nas competições de futebol, desempenham papel funcionalmente análogo às pausas térmicas previstas no Anexo 3 da NR-15, ao reconhecer que o calor excessivo compromete a integridade física do trabalhador. Todavia, diferentemente do regime trabalhista, tais pausas permanecem desvinculadas de critérios técnicos objetivos, como índices térmicos padronizados, e não se articulam com mecanismos normativos que permitam a suspensão, o adiamento ou a reprogramação da atividade quando os limites fisiológicos seguros forem superados.

Nesse contexto, a Norma Regulamentadora nº 17 (Brasil, 1978b), em seu subitem 17.4.3.2, estabelece parâmetros mínimos para que as pausas efetivamente cumpram sua função de promover o descanso e a recuperação psicofisiológica dos trabalhadores. Dentre tais requisitos, destacam-se: (i) a vedação à compensação das pausas mediante aumento da cadência individual de trabalho; e (ii) a obrigatoriedade de fruição das pausas fora dos respectivos postos de trabalho.

Essa assimetria evidencia que, enquanto o direito do trabalho adota uma lógica preventiva estruturada, fundada na mensuração objetiva do risco e na limitação da exposição ao agente físico nocivo, a governança do futebol ainda opera predominantemente em uma lógica mitigatória, voltada à atenuação pontual dos efeitos do calor, sem enfrentá-lo como risco ocupacional estrutural.

O diálogo normativo com as NRs 15, 17 e 21 não implica sua aplicação mecânica ao futebol, mas revela um parâmetro de racionalidade jurídica capaz de orientar a construção de protocolos mais robustos de gestão do risco climático, compatíveis com a tutela do meio ambiente do trabalho no futebol profissional.

Assim, os fatores organizacionais e ambientais no meio ambiente de trabalho dos atletas profissionais do futebol devem ser levados em consideração para proporcionar um meio ambiente de trabalho digno e seguro, garantindo a dignidade desses trabalhadores, com arrimo no direito fundamental do bem-estar, ora tutelado na esfera trabalhista.

9 Considerações finais

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permite afirmar que o risco climático no futebol profissional não pode mais ser tratado como contingência natural do espetáculo esportivo, tampouco como risco meramente "inerente ao jogo". A intensificação do calor extremo, associada ao aquecimento global, converteu o estresse térmico em risco ocupacional previsível, mensurável e recorrente, especialmente em uma atividade prestada majoritariamente a céu aberto, de elevada carga metabólica e sob condições organizacionais determinadas por terceiros.

Nessa moldura, as pausas para hidratação (*cooling breaks*) representam avanço relevante enquanto reconhecimento institucional do problema, mas permanecem insuficientes quando tomadas como resposta central e autônoma. A literatura científica indica utilidade mitigatória das pausas, porém evidencia que, em determinados níveis de sobrecarga térmica, a interrupção breve não restabelece parâmetros fisiológicos seguros nem neutraliza o risco, sobretudo quando a exposição se prolonga, a umidade é elevada e o esforço permanece intenso. Além disso, sem critérios ambientais objetivos e sem mecanismos formais para suspensão, adiamento ou reprogramação das partidas, as *cooling breaks* tendem a operar como medida padronizada, mais próxima de um ajuste regulamentar do espetáculo do que de uma política consistente de saúde ocupacional.

O diálogo normativo com as Normas Regulamentadoras evidencia um contraste estruturante. A NR-15 (Anexo 3) e a NR-21 demonstram que o Direito do Trabalho brasileiro já dispõe de racionalidade técnica para lidar com o calor como agente físico nocivo em atividades exercidas a céu aberto, mediante critérios objetivos de mensuração e pela previsão de medidas concorrentes:

pausas, limitação da exposição, adaptação da jornada e, quando necessário, interrupção da atividade. A NR-17, por sua vez, reforça que a tutela da saúde não se esgota na dimensão físico-ambiental, exigindo desenho organizacional e medidas ergonômicas voltadas à integridade psicofisiológica do trabalhador, inclusive com pausas efetivas – computadas como tempo de trabalho – e com requisitos mínimos para impedir que o descanso seja esvaziado por intensificação compensatória do ritmo de trabalho ou por fruição inadequada.

Dessa forma, a insuficiência das *cooling breaks* não decorre do instituto em si, mas da sua inserção em um modelo de governança ainda predominantemente mitigatório e pouco estruturado para a gestão do risco ocupacional. O futebol profissional necessita avançar para um paradigma preventivo compatível com a tutela do meio ambiente do trabalho: (i) adoção de índices térmicos objetivos (como WBGT/IBUTG, conforme a racionalidade das NRs), com faixas de ação previamente definidas; (ii) protocolos graduados que prevejam desde pausas reforçadas e estratégias de resfriamento até a reprogramação e a suspensão do evento, quando ultrapassados limites fisiológicos seguros; (iii) reorganização de calendário, horários e locais de jogo como medida de redução do risco – e não apenas como opção logística; e (iv) integração dessas medidas a instrumentos formais de gestão e documentação do risco, com participação efetiva de profissionais de saúde, representações de atletas e instâncias responsáveis pela organização do trabalho esportivo.

Em síntese, reconhecer o atleta profissional como trabalhador implica reconhecer que o risco térmico é risco do meio ambiente do trabalho e, portanto, sujeito a deveres preventivos concretos. A construção de protocolos técnicos objetivos e a adoção de medidas concorrentes – em diálogo com as NRs 15, 17 e 21 – representam caminho necessário para assegurar condições laborais dignas e seguras no futebol, com proteção efetiva da saúde física e mental do trabalhador-atleta e com compatibilização entre desempenho esportivo, integridade psicofísica e responsabilidade organizacional.

Referências

BRASIL. *Lei nº 14.597, de 14 de junho de 2023*. Institui a Lei Geral do Esporte. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14597.htm. Acesso em: 27 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro). *Calor*: efeitos no organismo e orientações para proteção da saúde do trabalhador. São Paulo: Fundacentro, 2022. Disponível em: https://apisobrecarga.fundacentro.gov.br/doc/Folheto-Calor.pdf. Acesso em: 09 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro). *Norma de Higiene Ocupacional – NHO 11*: procedimento técnico: avaliação dos níveis de iluminamento em ambientes internos de trabalho. São Paulo: Fundacentro, 2018. Disponível em: http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/33PMBTUV2X3HFYSPGQFENQ6VSHA35H.pdf. Acesso em: 11 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora nº 15 – Atividades e Operações Insalubres*. Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978a. Atualizada pela Portaria MTE nº 2.021, de 03 de dezembro de 2025. Brasília, DF. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-15-nr-15. Acesso em: 27 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora nº 17*. Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978b. Atualizada pela Portaria MTP nº 4.219, de 20/12/2022. Brasília, DF. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17. Acesso em: 09 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora nº 21*. Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978c. Atualizada pela Portaria MTE nº 2.037, de 15 de dezembro de 1999. Brasília, DF. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/normas-regulamentadoras/nr-21. Acesso em: 27 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora nº 31*. Portaria MTE nº 86, de 03 de março de 2005. Brasília, DF. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-31-atualizada-2024-2.pdf. Acesso em: 09 jan. 2026.

BROWN, H. A. *et al*. Efficacy of the FIFA cooling break heat policy during an intermittent treadmill football simulation in hot conditions in trained males. *British Journal of Sports Medicine*, Londres, v. 58, n. 18, p. 1044-1051, 2024. Disponível em: https://bjsm.bmj.com/content/58/18/1044. Acesso em: 27 dez. 2025.

CHALMERS, S. *et al*. Brief in-play cooling breaks reduce thermal strain during football in hot conditions. *Journal of Science and Medicine in Sport*, Melbourne, v. 22, n. 8, p. 912-917, 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244018312726. Acesso em: 27 dez. 2025.

CNN BRASIL. *Jogos da Copa do Mundo terão pausas para hidratação em cada tempo*. São Paulo, 2025. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/futebol/futebol-internacional/jogos-da-copa-do-mundo-terao-pausas-para-hidratacao-em-cada-tempo/. Acesso em: 27 dez. 2025.

CORREIA, Henrique; SILVA, Kleber Pereira de Araújo e. *Manual completo de segurança e saúde do trabalho – NRs 1 a 38 comentadas e esquematizadas*. 2. ed. São Paulo: JusPodivm, 2025.

DIÁRIO DE NOTÍCIAS. *Porque existem pausas no jogo para hidratação*. Lisboa, 2024. Disponível em: https://www.dn.pt/arquivo/diario-de-noticias/porque-existem-pausas-no-jogo-para-hidratacao-17073606.html. Acesso em: 27 dez. 2025.

EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. *Meio ambiente do trabalho e responsabilidade civil*: as bases para um novo paradigma. São Paulo: Matrioska, 2023.

FELICIANO, Guilherme Guimarães. *Responsabilidade civil no meio ambiente do trabalho*: nexo causal, nexo normativo e teoria da imputação objetiva. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022.

FIFA. *Hydration breaks to be applied in all matches at the 2026 World Cup*. [S. l.], [2025]. Disponível em: https://inside.fifa.com/medical/news/hydration-breaks-to-be-applied-in-all--matches-at-the-2026-world-cup. Acesso em: 27 dez. 2025.

FIFPRO. Extreme weather in football. *Hoofddorp*, 2021. Disponível em: https://www.fifpro.org/en/articles/2021/07/extreme-weather-in-football. Acesso em: 27 dez. 2025.

NYBO, L.; FLOURIS, A. D.; RACINAIS, S.; MOHR, M. Football facing a future with global warming: perspectives for players' health and performance. *British Journal of Sports Medicine*, Londres, v. 55, n. 6, p. 297-298, 2021. Disponível em: https://bjsm.bmj.com/content/55/6/297. Acesso em: 27 dez. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Working on a warmer planet: the impact of heat stress on labour productivity and decent work. Genebra: *OIT*, 2019. Disponível em: https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_711919/lang--en/index.htm. Acesso em: 27 dez. 2025.

SAWADOGO, W.; BLIEFERNICHT, J.; FAYE, A. Where should sports events be held under global warming? A case study of the African Cup of Nations. *Sustainable Cities and Society*, Amsterdã, v. 119, p. 106091, 2025. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670724009132. Acesso em: 27 dez. 2025.

SCHWARZ, E. *et al*. *Effects of pre-cooling and cooling breaks on thermorregulatory, physiological and match running responses during football in moderate and hot temperatures*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2025. Disponível em: https://run.unl.pt/handle/10362/191555. Acesso em: 27 dez. 2025.

SILVA, Homero Batista Mateus da. *Direito do trabalho aplicado*: saúde do trabalho e profissões regulamentadas. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. (Coleção Direito do Trabalho Aplicado, v. 3).

WORLD HEALTH ORGANIZATION; WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *Climate change and workplace heat stress: technical report and guidance*. Genebra, 2025. Disponível em: https://library.wmo.int/idurl/4/69616. Acesso em: 27 dez. 2025.