

PROTOCOLOS DE CONCUSSÃO NO ESPORTE---UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE FIFA, NBA E NFL

Roberto Cesar Pereira da Motta¹
Thiago José de Oliveira²
Walace José Chicarino Oliveira Junior³
Gustavo Giovany Pereira Santos Habersfeld⁴
João Miguel Da Silva Gomes Mariotini Carotta⁵

RESUMO: O presente estudo aborda a concussão cerebral no contexto esportivo, destacando sua gravidade como lesão traumática leve e o risco de danos neurológicos permanentes decorrentes de episódios repetitivos. O objetivo é comparar os protocolos de identificação, tratamento e retorno ao esporte adotados por três das principais entidades reguladoras do esporte mundial: FIFA, NBA e NFL. Por meio de revisão bibliográfica e análise documental, busca-se evidenciar as principais semelhanças, divergências e o nível de rigor técnico de cada modelo na proteção à saúde dos atletas.

1

Palavras-chave: Concussão cerebral. Esporte. Protocolos médicos. FIFA. NBA. NFL.

ABSTRACT: This study addresses cerebral concussion in the sports context, highlighting its severity as a mild traumatic injury and the risk of permanent neurological damage resulting from repetitive episodes. The objective is to compare the identification, treatment, and return-to-sport protocols adopted by three of the main world sports governing bodies: FIFA, NBA, and NFL. Through literature review and document analysis, the study highlights the main similarities, divergences, and technical rigor of each model in protecting athletes' health.

Keywords: Cerebral concussion. Sport. Medical protocols. FIFA. NBA. NFL.

¹ Professor Orientador / Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde, Universidade de Vassouras.

² Professor Coorientador, Universidade de Vassouras.

³ Professor Coorientador, Universidade de Vassouras.

⁴ Graduando em Educação Física (Discente), Universidade de Vassouras.

⁵ Graduando em Educação Física (Discente), Universidade de Vassouras.

2. INTRODUÇÃO

A concussão cerebral constitui uma das lesões traumáticas leves mais recorrentes, complexas e desafiadoras no âmbito da medicina esportiva moderna, afetando cotidianamente atletas de diversas modalidades de contato físico direto e alto rendimento. Caracterizada clinicamente como uma perturbação transitória da função neurológica inducida por forças biomecânicas de aceleração e desaceleração craniana — decorrentes de impactos diretos na cabeça ou forças indiretas transmitidas ao corpo —, a concussão manifesta-se tipicamente sem evidências de lesões macroscópicas ou alterações estruturais em exames de neuroimagem convencionais, tais como a Tomografia Computadorizada (TC) ou a Ressonância Magnética (RM). Essa particularidade clínica historicamente dificultou o seu diagnóstico precoce, propiciando cenários de subnotificação e retorno prematuro à prática desportiva.

Nas últimas décadas, o avanço expressivo das pesquisas científicas na área de neurociência, biomecânica e traumatologia esportiva revelou que episódios repetitivos de concussão não representam apenas eventos isolados ou de resolução espontânea inócua. Pelo contrário, os microtraumas acumulados exercem um impacto cumulativo e deletério sobre o parênquima cerebral, elevando exponencialmente o risco de déficits cognitivos permanentes, alterações comportamentais crônicas e patologias neurodegenerativas severas, a exemplo da

2

encefalopatia traumática crônica (ETC) e de quadros clínicos assemelhados às demências de Alzheimer e Parkinson. Tal cenário epidemiológico impôs uma profunda e urgente mudança de paradigma na gestão da saúde e segurança dos atletas profissionais e amadores.

Diante da gravidade potencial dessas repercussões neurológicas, as grandes organizações reguladoras do esporte internacional assumiram a responsabilidade institucional de estruturar diretrizes, barreiras normativas e protocolos clínicos padronizados. O estabelecimento de fluxos rigorosos de identificação imediata em tempo real, afastamento preventivo obrigatório, acompanhamento médico especializado multidisciplinar e programas de reabilitação gradual tornou-se condição *sine qua non* para assegurar a integridade física e o bem-estar a longo prazo dos praticantes. No entanto, a operacionalização prática dessas diretrizes varia de maneira substancial em função da modalidade, da dinâmica regulamentar do jogo e dos interesses institucionais específicos de cada liga.

Nesse contexto, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de analisar criticamente e contrapor os modelos normativos adotados por três das principais potências do esporte global:

a Fédération Internationale de Football Association (FIFA), a National Basketball Association (NBA) e a National Football League (NFL). Enquanto o futebol busca conciliar a agilidade exigida no gramado com inovações regulamentares voltadas à substituição temporária ou permanente, o basquetebol implementa rigorosos isolamentos pós-lesão em ambiente controlado e o futebol americano destaca-se por estruturas descentralizadas de triagem médica com observadores de vídeo e avaliadores independentes de neurologia.

Assim, o presente estudo busca responder de forma aprofundada à seguinte problemática de investigação: como os protocolos de concussão adotados pela FIFA, NFL e NBA diferem estruturalmente quanto à identificação da lesão, aos critérios de afastamento, à avaliação clínica e ao processo de retorno seguro ao esporte? Para solucionar tal questão, o objetivo geral consiste em comparar exaustivamente os protocolos de concussão utilizados pelas três entidades, identificando suas principais características, rigores técnicos e discrepâncias operacionais. Como objetivos específicos, pretende-se: (a) conceituar a concussão esportiva, detalhando seus mecanismos biomecânicos, manifestações sintomatológicas e os riscos associados a reincidências cumulativas; (b) examinar minuciosamente os procedimentos de triagem e condutas imediatas adotados por FIFA, NFL e NBA diante da suspeita da lesão; (c) contrapor os protocolos de retorno progressivo ao jogo (Return-to-Play - RTP) e a atuação da equipe médica; e (d) discutir criticamente as contribuições, limitações e perspectivas futuras desses modelos normativos para a proteção da integridade física dos atletas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Conceito, mecanismos biomecânicos e riscos da concussão no esporte

A concussão é definida pela Conferência Internacional de Consenso sobre Concussão no Esporte (cuja 6ª edição, consubstanciada na Declaração de Amsterdã publicada no British Journal of Sports Medicine em 2023, constitui o marco técnico e científico mais atualizado da literatura mundial) como um processo fisiopatológico complexo que afeta o cérebro, induzido por forças biomecânicas externas transmitidas de maneira direta ou indireta à cabeça.

Do ponto de vista fisiopatológico, trata-se de uma perturbação transitória da função neurológica desencadeada por forças de cisalhamento axonal, despolarização neuronal difusa, liberação desregulada de neurotransmissores excitatórios (como o glutamato) e subsequente alteração aguda no metabolismo energético cerebral, acompanhada por um estado de

hiperglicólise seguido de hipoglicemia relativa. Esse colapso metabólico ocorre sem evidência de lesão macroscópica em exames de imagem estrutural tradicionais, como Tomografia Computadorizada ou Ressonância Magnética padrão. As manifestações clínicas englobam um espectro heterogêneo de sinais e sintomas, subdivididos em categorias somáticas (cefaleia latejante, tontura, vertigem, instabilidade postural, náuseas), cognitivas (sensação de lentidão mental, dificuldade de concentração, amnésia retrógrada ou anterógrada), emocionais (irritabilidade, labilidade emocional, ansiedade) e distúrbios do sono.

O grande risco clínico associado à concussão reside no efeito cumulativo dos episódios repetitivos. O retorno prematuro do atleta à prática competitiva antes da completa remissão metabólica e funcional do tecido encefálico expõe o sistema nervoso central a um risco catastrófico conhecido na literatura médica como a síndrome do segundo impacto (Second Impact Syndrome). Esta condição clínica grave, caracterizada por um edema cerebral maligno e perda abrupta da autorregulação vascular cerebral após um segundo trauma de menor intensidade, pode resultar em incapacidade neurológica permanente ou evolução fatal em frações de segundos. Além disso, a exposição prolongada a traumas cranianos repetidos está intimamente correlacionada ao desenvolvimento tardio de distúrbios neurodegenerativos crônicos, tornando imperativo o rigor técnico e científico na adoção de diretrizes de manejo clínico por parte de profissionais de Educação Física, Fisioterapia e Medicina Esportiva.

3.2 Panorama detalhado dos protocolos institucionais: fifa, nba e nfl

Diante da intensa pressão científica, ética e jurídica oriunda das sequelas neurequiátricas identificadas em exames post-mortem de atletas profissionais, as grandes ligas esportivas internacionais estruturaram barreiras normativas fundamentadas em três pilares operacionais essenciais: triagem imediata em tempo real no local do evento, supervisão médica especializada com instâncias de fiscalização independentes e programas de reabilitação gradual estruturados em fases progressivas de esforço físico (Return-to-Play - RTP).

- NFL (Futebol Americano): Amplamente reconhecida na literatura especializada como detentora do modelo mais rígido e descentralizado de fiscalização e manejo de concussões no esporte mundial. Diante de qualquer indício visual ou sintomático de impacto encefálico captado em campo, a remoção do atleta é mandatória e imediata para uma avaliação clínica exaustiva em ambiente privativo na lateral do campo (tenda de avaliação). O processo é

rigorosamente fiscalizado por Consultores de Trauma Neurológico Independentes (INCs) — profissionais médicos sem qualquer vínculo com as franquias ou comissões técnicas —, auxiliados por observadores de vídeo especializados (spotters) posicionados em cabines com replays multiangulares de alta velocidade. Para a liberação definitiva ao esporte, a liga exige o cumprimento estrito e supervisionado de um protocolo de cinco fases progressivas de esforço físico monitorado e aprovação final obrigatória de um especialista médico neutro externo.

- NBA (Basquetebol): Caracteriza-se por um modelo focado na pronta interrupção da participação do atleta e condução imediata aos vestiários das arenas para a aplicação de testes neurológicos padronizados em ambiente controlado. O protocolo institucional da NBA impõe restrições severas no manejo pós-lesão imediato, determinando um período inicial de repouso estrito e isolamento sensorial com rigorosa limitação de estímulos visuais (uso de telas, smartphones, luzes fortes) e sonoros pelo período mínimo de 24 a 48 horas. O retorno progressivo à participação envolve uma escalada metódica de treinamentos individuais sem contato físico e exige a validação e autorização formal obrigatória emitida pelo Diretor do Programa de Concussão da NBA.

- FIFA (Futebol): Concentra sua estratégia primária na agilidade operacional e na tomada de decisão imediata diretamente no gramado. Ao detectar um choque craniano com suspeita de concussão, a equipe de arbitragem tem o dever regulamentar de paralisar prontamente a partida, permitindo uma avaliação rápida pelo corpo médico (com um limite orientativo de até 3 minutos para triagem inicial). O diferencial regulamentar e logístico mais marcante introduzido pela FIFA consistiu na adoção pioneira de substituições permanentes extras exclusivas para concussão, assegurando que o clube ou seleção nacional não seja penalizado taticamente ao priorizar a saúde e a preservação neurológica do atleta lesionado.

3.3 Análise comparativa sistematizada dos protocolos

Aprofundando a análise crítica e o cotejo analítico entre as três entidades, constata-se que a eficácia real na salvaguarda da saúde do atleta não depende isoladamente da velocidade de remoção do campo de jogo, mas fundamentalmente da solidez, da neutralidade e da transparência dos mecanismos institucionais de fiscalização e validação científica do retorno ao esporte.

No tocante aos critérios de identificação e triagem inicial, a NFL sobressai-se pelo uso sinérgico de tecnologia avançada de vídeo em tempo real operada por observadores neutros e avaliação clínica obrigatória conduzida por profissionais médicos totalmente independentes na lateral do campo. A NBA prioriza a contenção em ambiente hospitalar ou no vestiário das arenas, aplicando restrição sensorial rigorosa para prevenir o agravamento sintomático induzido por estímulos luminosos e acústicos intensos típicos dos ginásios. Por sua vez, a FIFA focaliza seus esforços na presteza da intervenção em campo, conciliando a interrupção rápida do jogo com a flexibilidade tática garantida pelo mecanismo de substituição extra, o que mitiga consideravelmente a reticência psicológica de atletas e treinadores em reportar sintomas neurológicos por receio de desfalcar numericamente a equipe.

No que concerne ao acompanhamento clínico e aos critérios de progressão para o retorno ao esporte (Return-to-Play), todas as organizações adotam modelos fundamentados em diretrizes internacionais de etapas crescentes de esforço físico — compreendendo desde atividades aeróbicas leves até o treino integrado sem contato e subsequente liberação competitiva plena. Contudo, o divisor de águas metodológico e ético reside na exigência de validação externa e independente: enquanto a NFL e a NBA condicionam a liberação definitiva do atleta à autorização formal de diretores ou consultores neurológicos externos e neutros, a FIFA delega primariamente essa responsabilidade decisória ao departamento médico do próprio clube ou seleção nacional, o que pode abrir margem para potenciais conflitos de interesse em partidas de elevada relevância competitiva.

O quadro sinóptico a seguir sistematiza de forma estruturada as principais convergências e divergências operacionais observadas entre os modelos avaliados:

Critério Médico	NFL	NBA	FIFA
Tempo e Local de Triagem	Sem limite fixo em tempo real; avaliação exaustiva na tenda lateral.	Imediato; condução direta e isolada ao vestiário climatizado da arena.	Máximo orientativo de 3 minutos para triagem rápida diretamente no gramado.
Independência dos Avaliadores	Sim, obrigatória com Consultores de Trauma Neurológico Independentes (INCs).	Não na quadra (médico da equipe), com validação posterior pela diretoria da liga.	Não; responsabilidade direta e exclusiva do médico do clube ou seleção nacional.
Uso de Tecnologia de Vídeo	Sim, com observadores especializados (spotters) em cabines com multi-ângulos.	Sim, por meio de revisão imediata das transmissões oficiais da liga e comissão.	Sim, com a equipe médica utilizando tablets diretamente no banco de reservas técnico.
Mecanismo de Substituição	Inexistente (a equipe atua temporariamente com	Inexistente no formato de substituição tática	Inovador, com a introdução de substituição permanente

	um atleta a menos na lateral).	temporária ou extra por concussão.	extra exclusiva para concussão.
Etapas de Retorno (RTP)	5 fases rígidas de esforço progressivo com validação médica externa obrigatória.	Fases progressivas adaptadas à rotina de viagens e repouso estrito inicial rigoroso.	Fases progressivas coordenadas e supervisionadas pelo departamento médico do clube.

4. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza básica, com abordagem qualitativa e caráter descritivo-comparativo, fundamentada em procedimentos metodológicos de revisão bibliográfica integrativa e análise documental institucional. A investigação foi estruturada em etapas sistemáticas para garantir total transparência, rastreabilidade e rigor científico.

Na etapa de revisão bibliográfica, procedeu-se à busca sistemática de produções científicas indexadas em bases de dados de relevância internacional e de amplo reconhecimento acadêmico, nomeadamente PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Os descritores (palavras-chave) utilizados de forma combinada e isolada nos operadores booleanos contemplaram os termos: 'concussão cerebral' (cerebral concussion), 'esporte' (sports), 'traumatismo cranioencefálico leve' (mild traumatic brain injury), 'protocolos médicos' (medical protocols), 'retorno ao esporte' (return-to-play) e 'medicina esportiva' (sports medicine). O período temporal de publicação considerado priorizou artigos publicados entre 2013 e 2026, com ênfase especial nas diretrizes internacionais consolidadas na 6ª Conferência de Consenso de Amsterdã sobre Concussão no Esporte (2023). Os critérios de inclusão adotados contemplaram artigos originais, revisões sistemáticas, diretrizes clínicas baseadas em evidências e estudos epidemiológicos que abordassem os mecanismos biomecânicos, avaliação clínica e sequelas neurológicas de concussões em atletas. Foram excluídos estudos duplicados, editoriais sem fundamentação empírica ou trabalhos desconectados do eixo central da medicina esportiva.

Na etapa de análise documental, realizou-se o exame exaustivo e cruzado de manuais normativos, diretrizes operacionais e regulamentos médicos oficiais vigentes publicados pelas entidades administradoras: Fédération Internationale de Football Association (FIFA), National Basketball Association (NBA) e National Football League (NFL), com salvaguarda das versões atualizadas até o ano de 2024. A identificação, seleção e análise desse corpus documental permitiram extrair os fluxos operacionais de triagem, afastamento e reabilitação.

Por fim, a análise comparativa entre os dados científicos e os documentos institucionais foi conduzida mediante a aplicação de categorias analíticas pré-estabelecidas, contemplando: (a) tempo e local de triagem; (b) grau de independência dos avaliadores médicos; (c) suporte de tecnologias de vídeo; (d) mecanismos regulamentares de substituição ou isolamento; e (e) rigor das etapas de retorno progressivo ao esporte (Return-to-Play).

5. CONCLUSÕES

O presente estudo cumpriu com êxito o objetivo geral de comparar de forma sistematizada e crítica os protocolos de concussão adotados por FIFA, NBA e NFL, evidenciando que a evolução normativa dessas entidades reflete a crescente urgência científica e ética em mitigar os impactos deletérios das lesões cerebrais traumáticas leves no esporte de alto rendimento. A análise comparativa demonstrou que, embora todas as organizações compartilhem o princípio primário de afastar imediatamente o atleta sintomático, o grau de rigor estrutural, a descentralização decisória e a independência operacional divergem acentuadamente entre as modalidades.

Verificou-se que a NFL sobressai-se pelo mais elevado nível de fiscalização externa e estrita neutralidade médica, operada por meio de consultores de trauma independentes e observadores de vídeo em tempo real; a NBA destaca-se pelo rigor absoluto no repouso pós-lesão e no isolamento sensorial inicial em ambiente controlado; enquanto a FIFA diferencia-se positivamente pela inovação regulamentar voltada à preservação tática das equipes através da adoção pioneira de substituições extras permanentes por concussão. Contudo, constatou-se como principal fragilidade institucional no modelo do futebol a delegação da liberação final ao próprio departamento médico do clube, o que contrasta com a exigência de validação externa mandatória observada nas ligas norte-americanas.

Como limitações do presente estudo, aponta-se a restrição à análise de documentos institucionais públicos e literatura indexada, sugerindo-se para futuras investigações a realização de estudos empíricos sobre a efetividade prática desses protocolos no cotidiano das equipes e o monitoramento longitudinal de atletas submetidos a múltiplos impactos subconcussivos. Conclui-se que o intercâmbio contínuo de boas práticas regulamentares entre diferentes disciplinas esportivas é indispensável para o avanço da segurança, da ética clínica e da salvaguarda da integridade neurológica dos atletas em âmbito global.

6. REFERÊNCIAS

CANTU, R. C. Chronic traumatic encephalopathy in the contact sport athlete. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*, v. 78, n. 7, p. 573-582, 2019.

FIFA; IFAB. Additional permanent concussion substitutions protocol. Zurich: FIFA/IFAB, 2024.

GIZA, C. C. et al. Summary of evidence-based guideline update: evaluation and management of concussion in sports. *Neurology*, v. 80, n. 24, p. 2250-2257, 2013.

KERR, Z. Y. et al. Epidemiology of concussion in sports. *Clinics in Sports Medicine*, v. 40, n. 2, p. 219-232, 2021.

MCCROLY, P. et al. Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *Br J Sports Med*, v. 51, n. 11, p. 838-847, 2017.

MCKEE, A. C. et al. The spectrum of disease in chronic traumatic encephalopathy. *Brain*, v. 136, n. 1, p. 43-64, 2013.

NATIONAL BASKETBALL ASSOCIATION. NBA Concussion Policy and Return-to-Participation Protocol. New York: NBA Official Medical Guidelines, 2024.

NATIONAL FOOTBALL LEAGUE. NFL Head, Neck and Spine Committee's Concussion Diagnosis and Management Protocol. New York: NFL Player Health & Safety, 2024.

THE BRISTOL GROUP / AMSTERDAM CONSENSUS. Consensus statement on concussion in sport: the 6th International Conference on Concussion in Sport– Amsterdam, October 2022. *Br J Sports Med*, 2023.