

## Visão da fisioterapia em relação as doenças neurológicas causadas pelo esporte

View of physiotherapy in relation to neurological diseases caused by sport

Visión de la fisioterapia en relación com las enfermedades neurológicas ocasionadas por el deporte

Recebido: 04/08/2022 | Revisado: 19/08/2022 | Aceito: 20/08/2022 | Publicado: 28/08/2022

**Patrick Pablo Souza dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1561-5740>

Instituto Educacional Santa Catarina, Brasil

E-mail: [pablopatrickpatricia@gmail.com](mailto:pablopatrickpatricia@gmail.com)

**Alexandre Rodrigues da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9743-5788>

Instituto Educacional Santa Catarina, Brasil

E-mail: [alexandrexs123@gmail.com](mailto:alexandrexs123@gmail.com)

**Karla Camila Correia da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1538-7028>

Instituto Educacional Santa Catarina, Brasil

E-mail: [karlacamilac@yahoo.com.br](mailto:karlacamilac@yahoo.com.br)

### Resumo

**Introdução:** Saúde e bem-estar são preocupações cada vez mais frequentes na sociedade moderna e a prática de esportes constituem um ponto fundamental nessa rotina. Ao longo do último século, podemos ver um grande crescimento na variedade de esporte radical, como boxe, lutas livres (artes marciais livres e futebol) e na quantidade de participantes. Estes esportes são de grande impacto e mesmo as modalidades mais tradicionais ganham novos adeptos dia após dia, e com isso o número de lesões relacionadas ao esporte cresce. **Objetivo:** Estabelecer qual é atuação do fisioterapeuta no tratamento das lesões esportivas do esporte. **Metodologia:** Revisão de artigos, relacionados ao estudo de conhecimentos específicos dos fisioterapeutas sobre prevenção de patologias ocorridas nos esportes. **Resultados:** O fisioterapeuta tem conhecimentos específicos sobre a reabilitação do atleta e sobre esportes e, como tal, estão mais aptos a ajudar os atletas a se recuperarem rapidamente. As lesões causadas pelo esporte ocorrem durante a participação em competições ou até mesmo durante as sessões de treinamento. A atuação do fisioterapeuta no tratamento dessas lesões esportivas do crânio cerebral, causadas pelos traumas ou choque devido à velocidade do impacto e a agressividade do esporte, se torna cada vez mais favorável. **Conclusão:** Uma forte relação atleta-fisioterapeuta é necessária para o tratamento eficaz e a definição das expectativas dos atletas em relação à reabilitação de lesões quando possível.

**Palavras-chave:** Lesão esportiva; Lesão cerebral; Lesões estiva; Fisioterapia esportiva.

### Abstract

**Introduction:** Health and well-being are increasingly frequent concerns in modern society and the practice of sports is a fundamental point in this routine. Over the last century, we can see a huge growth in the variety of extreme sports such as boxing, wrestling (free martial arts and football) and in the number of participants. These sports are of great impact and even the most traditional modalities gain new supporters day after day, and with that the number of sports-related injuries grows. **Objective:** To establish the role of the physical therapist in the treatment of sports injuries. **Methodology:** Review of articles related to the study of specific knowledge of physical therapists on the prevention of pathologies that occur in sports. **Outcomes:** The physical therapist has specific knowledge of athlete rehabilitation and sports and, as such, is better able to help athletes recover quickly. Injuries caused by sport occur while participating in competitions or even during training sessions. The role of the physical therapist in the treatment of these sports injuries to the brain skull, caused by trauma or shock due to the speed of impact and the aggressiveness of the sport, becomes increasingly favorable. **Conclusion:** A strong athlete-physiotherapist relationship is necessary for effective treatment and the definition of athletes' expectations regarding injury rehabilitation when possible.

**Keywords:** Sports injury; Brain injury; Stowage injuries; Sports physiotherapy.

### Resumen

**Introducción:** La salud y el bienestar son preocupaciones cada vez más frecuentes en la sociedad moderna y la práctica del deporte es un punto fundamental en esta rutina. Durante el siglo pasado, podemos ver un gran crecimiento en la variedad de deportes extremos como el boxeo, la lucha libre (artes marciales libres y fútbol) y en el número de participantes. Estos deportes son de gran impacto e incluso las modalidades más tradicionales ganan nuevos adeptos día tras día, y con ello crece el número de lesiones relacionadas con el deporte. **Objetivo:** Establecer el papel del fisioterapeuta en el tratamiento de las lesiones deportivas. **Metodología:** Revisión de artículos relacionados con el estudio de los conocimientos específicos de los fisioterapeutas sobre la prevención de patologías que se dan en el deporte. **Resultados:** El fisioterapeuta tiene conocimientos específicos sobre la rehabilitación y los deportes de los atletas y, como tal, está en mejores condiciones para ayudar a los atletas a recuperarse rápidamente. Las lesiones provocadas por el deporte se producen durante la participación en competiciones o incluso durante las sesiones de entrenamiento.

El papel del fisioterapeuta en el tratamiento de estas lesiones deportivas en el cráneo encefálico, provocadas por traumatismos o golpes debido a la velocidad del impacto y la agresividad del deporte, se hace cada vez más favorable. Conclusión: Es necesaria una fuerte relación atleta-fisioterapeuta para un tratamiento efectivo y la definición de las expectativas de los atletas con respecto a la rehabilitación de lesiones cuando sea posible.

**Palabras clave:** Lesion deportiva; Daño cerebral; Lesiones de estiba; Fisioterapia deportiva.

## 1. Introdução

Fisioterapia é uma ciência da saúde que se aplica ao estudo, diagnóstico, prevenção e tratamento de disfunções cinéticas funcionais de órgãos e sistemas do corpo humano. Segundo a Confederação Mundial de Fisioterapia (WCHPT), a fisioterapia é definida como a área da saúde responsável por promover, desenvolver, manter e reabilitar as capacidades de mobilidade e funcionalidade das pessoas ao longo de toda a sua vida. (Brasil, 2007).

Na sociedade, o fisioterapeuta é visto como um profissional apto a evitar e a tratar lesões de pessoas de todas as idades. Mas na verdade a área é muito mais ampla e capaz de atender diversos quadros, sejam temporários ou crônicos. A partir do diagnóstico, o fisioterapeuta prescreve o tratamento a ser realizado, o qual varia de acordo com a condição do paciente e a lesão a ser tratada. Portanto esse profissional da saúde vem desenvolvendo um trabalho significativo na prática de esportes radicais em todos seus segmentos, uma vez que o cotidiano dos esportistas em geral se depara com várias lesões, tanto dos membros superiores e inferiores como lesões cranianas, devido os impactos constantes nos esportes radicais e até mesmo nos esportes mais tradicionais. (Brasil, 2007).

Saúde e bem-estar são preocupações cada vez mais frequentes na sociedade moderna e a prática de esportes constituem um ponto fundamental nessa rotina. Ao longo do último século podemos ver um grande crescimento na variedade de esporte radical, como boxe, lutas livres (artes marciais livres e futebol) e na quantidade de participantes. Estes esportes são de grande impacto e mesmo as modalidades mais tradicionais ganham novos adeptos dia após dia, e com isso número de lesões relacionadas ao esporte cresce (Perrine et.al., 2017).

A incidência de lesões neurológicas relacionadas a práticas esportivas radicais e tradicionais é estimada em 10% a 25%, sendo que, destes 0,6 a 3% apresentam algum déficit neurológico associado. Portanto esses dados são levantamentos feitos nos Estados Unidos, com esportes de contato com o futebol, boxe e lutas livres. (Faul et al., 2010).

A lesão cerebral traumática (LCT) é definida como um golpe ou pancada na cabeça ou um ferimento na cabeça penetrante que perturba o funcionamento normal do cérebro. LCT pode ocorrer quando a cabeça violentamente atinge um objeto, ou quando um objeto atravessa o crânio e entra no tecido cerebral. Os sintomas podem ser leve, moderado ou grave, dependendo da extensão dos danos para o cérebro. Os casos leves podem resultar em uma pequena mudança no estado mental ou consciência, enquanto casos mais graves podem resultar em longos períodos de inconsciência, coma ou até mesmo a morte. (Perrine et.al., 2017).

As lesões provocadas por esportes são frequentes entre atletas e outras pessoas que participam de esportes. Certas lesões que são tradicionalmente consideradas lesões provocadas por esportes podem também ocorrer em pessoas que não participam dessas modalidades. Todavia as lesões esportivas contribuem com eventuais fatalidades, a principal causa de lesões crônicas e até mesmo a morte estão relacionadas a lesões cerebrais traumática (Herweh et. al., 2018).

Os traumatismos por impacto causados por esportes podem resultar em hematomas, concussões e fraturas. Este tipo de lesão envolve geralmente colisões de grande impacto com outros atletas ou objetos (por exemplo, placagens no futebol americano, queda agressiva no futebol brasileiro ou pancada contra os separadores no hóquei), quedas e pancadas diretas (por exemplos no boxe e nas artes marciais livres) (Mckee et. al., 2013).

As lesões causadas pelo esporte ocorrem durante a participação em competições ou até mesmo durante as sessões de treinamento. Uma lesão esportiva pode ser definida como dano aos tecidos do corpo, o excesso de treinamento ou até mesmo de competições favorecem o aumento do risco de lesões, podendo essas lesões esportivas resultarem em trauma agudo ou estresse repetitivo associados ao esporte; e pode afetar ossos, tecidos moles (ligamentos, músculos e tendões) ou outros órgão como o

crânio e tecidos cerebrais causando em casos mais graves uma doença conhecida como Encefalopatia Traumática Crônica (ETC), sendo uma enfermidade degenerativa relacionada com choques na região da cabeça, também conhecida como demência pugilística porque começou a ser estudada como uma consequência do boxe. (Huber et.al., 2016).

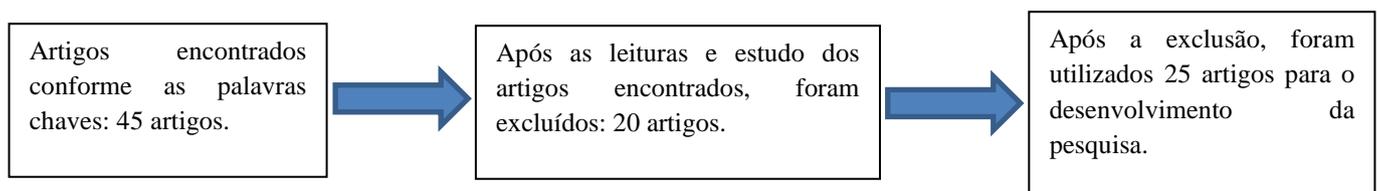
Nesta perspectiva a atuação do fisioterapeuta no tratamento dessas lesões esportivas do crânio cerebral, causadas pelos traumas ou choque devido à velocidade do impacto e a agressividade do esporte, se torna cada vez mais favorável, pois este profissional tem conhecimentos específicos sobre a reabilitação do atleta e sobre esportes e, como tal, estão mais aptos a ajudar os atletas a se recuperarem rapidamente. Uma forte relação atleta-fisioterapeuta é necessária para o tratamento eficaz e a definição das expectativas dos atletas em relação à reabilitação de lesões quando possível, o que fizesse necessário a realização desse estudo, que tem por objetivo conhecer os benefícios da atuação da Fisioterapia diante das lesões traumáticas causadas pelos Esportes radicais, artes marciais livres, futebol, boxe e futebol americano (Organização Mundial da Saúde, 2020).

Sobre esses quesitos, o presente estudo tem como objetivo estabelecer qual é atuação do fisioterapeuta no tratamento dessas lesões esportivas do crânio cerebral, causadas pelos traumas ou choque devido à velocidade do impacto e a agressividade do esporte.

## 2. Metodologia

O estudo se caracteriza em uma revisão integrativa e sistemática da literatura, a qual é baseada na experiência vivenciada pelos autores, configurando-se como uma pesquisa de caráter exploratório, qualitativa e descritivo com uma abordagem que consiste no entendimento dos fatos estudados, expondo a concepção dos participantes (Terence; Filho, 2017).

A formulação deste trabalho ocorreu por meio da revisão bibliográfica, descritiva, integrativa e exploratória de abordagem qualitativa. O assunto definido para pesquisa, foi acerca da visão da fisioterapia em relação as doenças neurológicas causadas pelo esporte. De acordo com Gil (2017), é uma pesquisa realizada com base em material já publicado, passando a incluir outros tipos de fontes, como o material disponibilizado pela Internet onde se buscam todos os materiais já publicados em relação ao tema requisitado, principalmente artigos científicos originais.



A pesquisa foi realizada em abril a junho de 2022, na base de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PUBMED), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na língua inglesa e portuguesa. Foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos, relacionados ao estudo de prevenção de patologias ocorridas em atletas amadores ou de atletas profissionais, com os seguintes descritores: lesão esportiva; Lesão cerebral; Lesões estiva; Fisioterapia Esportiva. Os artigos incluídos foram publicados entre 2001 a 2022.

## 3. Resultados e Discussão

Podemos verificar que os dados compilados nesta revisão são significativamente limitados, devido às insuficiências inerentes com relatos de casos retrospectivos usados para estudar ETC. De um modo geral mostrou que a patologia tem forte relação com lesões provocadas por esportes radicais livres (artes marciais, boxe, futebol americano e futebol.), devido este

esporte envolver impactos repetidos direto no crânio gerando alterações neurológicas como a concussão, como podemos verificar no Quadro 1:

**Quadro 1:** Autor, ano, objetivo do estudo e resultado ou conclusão.

Autor, ano	Objetivo do estudo	Resultados ou Conclusão
Krist et al., 2013	Analisar o protocolo utilizado para prevenção das lesões.	Não reduziu significativamente o risco de lesões.
Van Beijsterveldt et al., 2012	Investiga o efeito do programa de prevenção de lesões “The11” sobre a incidência e gravidade de lesões.	A incidência das lesões foi quase igual entre os dois grupos de estudo.
Martins et. al., 2019.	Verificar se há relação entre encefalopatia traumática crônica e a prática de boxe	As lesões na cabeça foram responsáveis pela maior distribuição de lesões por região anatômica
Resende, Câmara, Callegari, 2014	Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas.	Prevenção do tratamento de lesões esportivas torna-se altamente imprescindível para a atuação do fisioterapeuta, que necessita redirecionar seu foco de atenção, das lesões já instaladas, para situações de risco.
Rozendo, Ochotorena e Mendonça 2018.	Analisar a relação entre as lesões frequentes no futebol e o papel que a fisioterapia pode proporcionar na performance do atleta	A atuação do fisioterapeuta é imprescindível na utilização da prevenção de lesões esportivas e na sua reabilitação, onde destacaram-se vários recursos fisioterapêuticos usados durante a fase da lesão, sendo estes: crioterapia; hidroterapia; eletroterapia; laserterapia; termoterapia; mecanoterapia; cinesioterapia; assoterapia, e outros

Fonte: Elaboração Própria.

Um atleta de esportes radicais pode sustentar repetidamente impactos de cabeça com aceleração translacional e rotacional relativamente alta incorridos por um longo período tempo, o que pode causar o rompimento de estruturas como o septo pelúcido e a substância negra, bem como danos ao cerebelo e hemisférios cerebrais, todos observados em pacientes com ETC (Lim et. al., 2019).

De acordo com Perrine et. al., (2017), uma dificuldade relatada pelos autores foram em diferenciar a encefalopatia traumática crônica de outras doenças neurodegenerativas mais comuns como Parkinsonismo, Alzheimer entre outras doenças devido aos seus sinais e sintomas ser bem parecidos, mas um fator predominante da ETC é os grandes impactos na cabeça).

Para Resende, Câmara e Callegari (2014), a prevenção de lesões cerebrais de leve a graves ou crônicas originadas no esporte é imprescindível para os fisioterapeutas, deixando de focar sua atenção na lesão e redirecionando sua atenção aos riscos de lesões que os atletas estão expostos. Segundo esses autores, os benefícios do tratamento fisioterapêutico preventivo são: Aumento da longevidade esportiva do atleta, maximização do rendimento no esporte com treinamento seguro, de modo que uma lesão não inviabilize o andamento dos treinos ou ainda represente perda nas conquistas esportivas adquiridas.

Santos e Greguol (2016) relatam que é necessário conhecer as lesões, as cargas de treino, o histórico prévio do atleta e a correção de técnicas inadequadas de movimento que os atletas estão expostos para que se possa eficazmente prevenir as lesões ocasionadas no esporte e assim aumentar a longevidade do atleta no esporte.

### Lesão cerebral traumática

A encefalopatia traumática crônica (ETC) está implicada como uma condição neurodegenerativa resultante do traumatismo craniano repetitivo, muitas vezes sustentado pela participação em esportes de contato como o boxe (Perrine et. al., 2017). Na encefalopatia traumática crônica, o espectro da patologia da tauopatia hiperfosforilada (demência fronto temporal), varia em gravidade, de epicentros perivasculares focais de emaranhados neurofibrilares neocórtex frontal a tauopatia grave

demência por emaranhados) que afeta regiões cerebrais generalizadas, incluindo o lobo temporal medial, permitindo assim um estadiamento progressivo da patologia dos estágios I-IV (Mckee et. al., 2013).

Lesão cerebral traumática ou traumatismo craniano é uma lesão que atinge somente o crânio, normalmente ocasionada por um forte impacto. Pode causar danos graves ao cérebro, como contusão ou coágulo sanguíneo. Neste último caso, o traumatismo craniano passa a ser chamado de traumatismo cranioencefálico. Portanto o Traumatismo Craniano Encefálico (TCE), pode ser de qualquer natureza sendo de pancada violenta na cabeça provoca a extensão para uma fase subaguda e crônica do trauma desencadeando complicações para vários sistemas do corpo. Podem ser observadas alterações musculoesqueléticas, distúrbios cardiovasculares, disfunções endocrinológicas, alterações no trato intestinal e urinário, bem como na dinâmica respiratória, além de comprometimentos no sistema sensorio-motor (Delisa; Gans, 2002).

Em cada um desses estágios tem se um aumento nas alterações cognitivas e comportamentais do indivíduo; os sintomas no estágio I da encefalopatia traumática crônica incluem dor de cabeça e dependendo a perda de atenção e concentração. Os sintomas adicionais no estágio II incluem depressão, explosividade e perda de memória a curto prazo. (Mckee et. al., 2013).

Contudo a lesão do TCE pode comprometer todos os membros ocorrendo, concomitantemente, alterações de tônus e de postura. Inicialmente o tônus encontra-se reduzido e mais usualmente evolui para um quadro de espasticidade, podendo levar à instalação de um quadro que contribui para a ocorrência de contraturas e deformidades. A presença de ataxia, com dificuldade para coordenação de movimentos, também pode ocorrer em decorrência de lesões ao nível do cerebelo. Assim como pode haver a presença de tremores involuntários, resultante da lesão do sistema extrapiramidal, mais especificamente nos núcleos da base (Cavalcanti; Galvão, 2007).

Nesta perspectiva, podemos observar que existe variedades de sequelas deixadas pelo traumatismo craniano. Podemos destacar aqui a fadiga mental, pois é um sintoma comum depois da lesão cerebral, podendo durar vários anos. Pode ser incapacitante e afetar o trabalho, bem como as atividades domésticas e sociais e, conseqüentemente, diminuir a qualidade de vida (JOohansson et al., 2009; Norrie et al., 2010).

Dentre os esportes de contato físico, a maior incidência de concussão cerebral geralmente se concentra no hóquei no gelo masculino, seguido, respectivamente, pelo futebol americano, rúgbi e futebol (Prien et al, 2018 apud Kohojo et al, 2003) . Os atletas acometidos por essa lesão cerebral apresentam sintomas agudos mais comuns de dor de cabeça e tontura, que geralmente duram entre 7 e 10 dias após o incidente (Prien et al, 2018 apud ElleMBERG et al, 2009).

### **Papel da fisioterapia nas lesões cerebrais traumáticas**

No entanto, vale destacar a importância do profissional terapêutico para proporcionar uma melhoria na reabilitação deste paciente. Existem estudos que comprovam várias combinações de diferentes técnicas e procedimentos terapêuticos capaz de restaurar esses pacientes, revertendo os sintomas da lesão e impedindo o seu agravamento, havendo chance de recuperação total e retorno ao nível de competição. (Silva, et al., 2011).

O acompanhamento com fisioterapeutas desportivos é ainda fundamental na reabilitação de atletas. Esses profissionais são treinados para trabalhar força muscular, potência, flexibilidade, resistência, equilíbrio, propriocepção e até mesmo desempenho cardiovascular. De lesões leves a graves, sua participação nos cuidados com o dia a dia no atleta, em especial durante o treinamento é fundamental. (Silva e Mejia, 2013).

Porém a visão do fisioterapeuta desportivo frente as doenças neurológicas provocadas pelos esportes radicais, funciona por meio de programas individuais. O tratamento será planejado e pensado segundo as necessidades de cada paciente, levando em conta suas condições e limites. Sendo assim, a terapia pode envolver diversas técnicas e procedimentos, combinados em busca do melhor prognóstico possível em um curto período. Normalmente, é indicada em casos de disfunções traumato-ortopédicas e reumatologias. Dentre as patologias que a fisioterapia esportiva pode atuar estão: pós-operatórios, lombalgias,

lesões musculares e ligamentares, fraturas, tendinopatias, instabilidades articulares, processos degenerativos, entre outras. (Rodrigues et al. 2016).

Contudo a estabilidade clínica do paciente é fundamental para o alcance do melhor prognóstico e está relacionada com os fatores supracitados. Considerando que o déficit cognitivo e o de comportamento podem dificultar a obtenção de informações sobre o seu estado de saúde, devem-se observar regularmente oscilações no nível de consciência, aspecto da secreção pulmonar, condições urinárias intestinais, sinais vitais, úlcera de pressão, edemas dos membros, enfim realizar um exame clínico e físicos minucioso a fim de investigar um foco infeccioso, um distúrbio hidroeletrólítico ou metabólico, um efeito colateral de uma medicação ou outra condição que exija um tratamento clínico específico (Delisa; Gans, 2002).

#### **As principais técnicas ou tratamentos utilizados pelo fisioterapeuta em atletas**

Rozendo, Ochotorena e Mendonça (2018), ao abordar sobre as possíveis técnicas fisioterapêuticas em atletas praticantes de esportes radicais para reduzir o índice elevado de lesões, onde destacou-se os exercícios proprioceptivos, que ajudam a manter uma excelente resposta do sistema somatosensorial.

O uso dos exercícios fisioterapêuticos auxilia na manutenção do equilíbrio, sendo estes dinâmicos, multidirecionais e específicos, pois trabalham com componentes do equilíbrio dinâmico das articulações que, durante os movimentos, conservam os membros e as articulações firmes. A fisioterapia também conta com outros recursos fisioterapêuticos usados durante a fase da lesão, sendo estes: crioterapia; hidroterapia; eletroterapia; laserterapia; termoterapia; mecanoterapia; cinesioterapia; massoterapia.

Nascimento e Takanashi (2018), em suas pesquisas ressaltaram que as possíveis técnicas fisioterapêuticas em atletas praticantes de esportes precisam levar em consideração a atenção primária (prevenção), até a terciária (reabilitação). Logo, o tratamento preventivo é delineado e realizado de maneira eficaz, com base no levantamento dos fatores de risco dessas lesões, da análise de sinais específicos do esporte, como os erros de movimentos executados pelos atletas, onde o método de prevenção das lesões destacou-se a importância de um bom aquecimento /alongamento, além da necessidade do descanso, de uma nutrição balanceada e um treinamento individualizado.

#### **4. Conclusão**

Podemos verificar no decorrer do texto, os benefícios da fisioterapia esportiva identificados nesse trabalho, pois propicia o aumento da longevidade esportiva do atleta; maximização do rendimento no esporte com treinamento seguro de modo que uma lesão não inviabilize o andamento dos treinos ou ainda represente perda nas conquistas esportivas adquiridas; redução dos níveis de carga e de aumento da capacidade do corpo humano de tolerar ou reagir aos padrões de carga, aumento do rendimento do atleta e redução do número de lesões esportivas durante sua prática.

O fisioterapeuta é um profissional imprescindível na dinâmica dos esportes desde os mais leves até os mais violentos, porem a prevenção e o tratamento adequado da lesão em tempo hábil faz toda a diferença para o atleta que logo, logo estará novamente nas competições, portanto, o acompanhando e alinhando dos treinos e competições com a orientação deste profissional da saúde visa um melhor desempenho do atleta e durabilidade de sua carreira.

Contudo ressaltamos a importância das inovações tecnológicas como aliadas na avaliação, diagnóstico e tratamento de atletas de diversas modalidades esportivas, e sugerimos novos estudos nessa temática, para contribuir com o papel da profissão em decorrência de lesões ocasionadas pelo esporte.

## Referências

- Aidar, F. J.; Carneiro, A.; Silva, A.; Reis, V.; Garrido, N.; & Vieira, R (2006). Paralisia cerebral e atividades aquáticas: aspectos ligados a saúde e função social. *Motricidade 2* (2): 109-116.
- Atalaia, T.; Pedro, R.; & Santos, C (2009). Definição de Lesão Desportiva – Uma Revisão da Literatura. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*.
- Brasil. COFFITO . Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (2007). *Fisioterapia Esportiva*. Resolução Nº . 337.
- Brasil. (2022). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Coordenação-Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência SAF/Sul, Trecho 2, Edifício Premium, Torre II Bloco F, térreo, sala 11 CEP: 70070-600 – Brasília/DF.
- Chomiak, J. et al (2000). Severe Injuries in Football Players. *American Journal of Sports Medicine*.28(5), S58–S68.
- Dvorak, J. et al (2000). Risk Factor Analysis for Injuries in Football Players. Possibilities for a Prevention Program. *American Journal of Sports Medicine* 28(5), S69–S74.
- Gil, A. C. (2017). Pós-Graduação-Metodologia-Como Elaborar Projetos de Pesquisa-Cap 2.
- Hawkins, R. D. et al (2004). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 38(4), 466-71. Ago.
- Huber, B. et al (2016). Potential Long-Term Consequences of Concussive and Subconcussive Injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinic of North America*, 27(2), 503-511.
- Lim, Lucas; H O, Roger; H O, & Cyrus (2019). Danger of Mixed Martial Arts in the Development of Chronic Traumatic Encephalopathy. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 16(2), 254.
- Martins J R, Carlos Roberto et al.(2017). Semiologia neurológica/ ilustração Danilo dos Santos Silva. *Revinter*, 2017.
- Marcon, C. A.; Souza, A. A. F.; & Rabello, L. M (2015). Atuação fisioterapêutica nas principais lesões musculares que acometem jogadores de futebol de campo. *FAEMA - Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, Arquimedes-RO. 6(1), 81-98.
- Montenegro, P; Bernick, C; & Cantu, R (2016). Clinical Feature of Repetitive Traumatic Brain Injury and Chronic Traumatic Encephalopathy. *International Society of Neuropathology, Brain Pathology*, 25(3), 304–317.
- Moura, T. C. et al. (2012). Independência funcional em indivíduos com paralisia cerebral. *Revista Pan-Amaz Saude*, Curitiba, 3(1), 25-32.
- Nascimento, H. B.; & Takamashi, S. Y. L (2012). Lesões mais incidentes no futebol e a atuação da fisioterapia desportiva. *EjDeportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires, ano 19, nº191.
- Olsen, L. et al (2004). Strategies for prevention of soccer related injuries: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine* 38(1), 89-94.
- Pastre, C. M. et al (2005). Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 11(1), 43-47. Jan/Fev.
- Perrine, K. et al (2017). The Current Status of Research on Chronic Traumatic Encephalopathy. *World Neurosurgery*, 102, 533-544.
- Resende, M. M.; Câmara, C. N. S.; & Callegari, B (2014). Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. *Fisioterapia Brasil* - 15(3), maio/junho.
- Serviço Integrado em Fisioterapia – SINFISIO (2022). *Fisioterapia Esportiva*. <http://www.sinfisio.com.br/index.php?p=esportiva>.
- Silva, C. C.; et al (2004). O exercício físico potencializa ou compromete o crescimento longitudinal de crianças e adolescentes? Mito ou verdade? *Rer. Bras. Med. Esporte*. 10(6), Nov/Dez.
- Silva, A. A (1999). Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional e propostas de medidas preventivas. In: *I Premio INDESP de literatura desportiva*. Brasília, 2, 47- 94.
- Silva, A. et al (2011). Análise do perfil, funções e habilidades do fisioterapeuta com atuação na área esportiva nas modalidades de futebol e voleibol no Brasil. *Revista brasileira de fisioterapia*. São Carlos, 15(3), 219-26.
- Silva, J.; & Mejla, D. A (2013). fisioterapia e as lesões no futebol . *Pós-graduação em Ortopedia e Traumatologia com Ênfase em Terapias Manuais*. Faculdade Ávila.
- Terence, A.C.F.; & Filho, E.E (2017). *Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais*. ENEGEP, Fortaleza.