

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

EVERSON PIERMANN

FREQUÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES DE PUNHOBOL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA  
2019

EVERSON PIERMANN

FREQUÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES PUNHOBOL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, no Curso de Educação Física do Departamento Acadêmico de Educação Física (DAEFI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Cintia de Lourdes Nahhas Rodacki.

**CURITIBA**

**2019**



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Campus Curitiba  
Departamento Acadêmico de Educação Física  
Curso de Bacharelado em Educação Física



## TERMO DE APROVAÇÃO

### FREQUÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES PUNHOBOL

Por

**EVERSON PIERMANN**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado em 4 de julho de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharelado em Educação Física. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **aprovado**.

---

Prof. Dr<sup>a</sup> Cintia de Lourdes Nahhas Rodacki  
Orientadora

---

Prof. Gyan Gomes Da Silva

---

Prof. Ms. Fábio Múcio Stinghen  
Membro titular

\* A folha de aprovação com assinaturas se encontra arquivada na coordenação do curso.

## RESUMO

PIERMANN, Everson. Frequência de lesões em jogadores de punhobol. 39f. Monografia de Graduação (Bacharelado em Educação Física) – Departamento Acadêmico de Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

Nos últimos anos observou-se um aumento no número de competições e de atletas de alto rendimento no Punhobol. Com o crescimento do número de praticantes, também desencadeou o aumento na incidência de lesões desses jogadores. Este estudo teve como objetivo identificar as lesões mais frequentes neste esporte e verificar os fatores associados a estas lesões. Foi realizado um estudo transversal descritivo com 42 atletas de ambos os sexos, com idades entre 18 e 40 anos e com prática há mais de dois anos. No questionário foram relacionadas as lesões mais frequentes com as variáveis: idade, sexo, características antropométricas, tempo de prática, posição, volume de treinamento, atividades para preparação física (musculação), local da lesão e fatores externos que poderiam ter causado a lesão. Foi realizada uma análise descritiva para caracterizar a amostra e identificar o tipo de lesão mais comum. Observou-se que os atletas com maior frequência de lesões de ombro concentram-se na posição 1 e joelho nas posições 1, 3 e 5. Os resultados encontrados no estudo indicam frequência de lesões em 86% dos jogadores e as lesões mais frequentes são de joelho e de ombro, dentre as variáveis mais significativas identificadas foi o volume de treino.

**Palavras Chave:** Esporte de alto desempenho. Lesões. Trauma. Frequência de lesões.

## ABSTRACT

PIERMANN, Everson. Frequency of injuries in punhobol players. 39f. Undergraduate's monography (Bachelor Course in Physical Education) – Academic Department of Physical Education, Federal University of Technology – Paraná. Curitiba, 2019.

In recent years there has been an increase in the number of competitions and high-performance athletes in Punhobol. With the increase in the number of practitioners, it also triggered an increase in the incidence of injuries of these players. This study aimed to identify the most frequent injuries in this sport and to verify the factors associated with these injuries. A cross - sectional descriptive study was carried out with 42 athletes of both sexes, aged between 18 and 40 years and with practice for more than two years. In the questionnaire, the most frequent injuries were related to the variables: age, sex, anthropometric characteristics, practice time, position, training volume, physical training activities, injury site and external factors that could have caused the injury. A descriptive analysis was performed to characterize the sample and identify the most common type of lesion. It was observed that athletes with a greater frequency of shoulder injuries are concentrated in position 1 and knee in positions 1, 3 and 5. The results found in the study indicate frequency of injuries in 86% of the players and the most frequent injuries are of knee and shoulder, among the most significant variables identified was the training volume.

**Keywords:** High performance sport. Injuries. Trauma. Frequency of injury.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade, IMC, tempo de prática, treino semana e treino físico de 42 jogadores de Punhobol (Média e porcentagem).....	25
Tabela 2 - Idade, IMC, tempo de prática, treino semana de 36 jogadores com lesão .....	26
Tabela 3 - Idade, IMC, tempo de prática, treino semana de 42 jogadores, sendo 36 com lesão e 6 sem lesão, média, porcentagem e valor de $\chi^2$ .....	26
Tabela 4 - Fatores externos que poderiam ter causado a lesão .....	27
Tabela 5 - Lesões mais frequentes por posicionamento em campo .....	27

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pontos do corpo incluindo análise de movimento. ....	22
Quadro 2: Scout de salto e sprint de homens por posição de campo. ....	22

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Dimensões da quadra .....	14
Figura 2 - Posicionamentos em campo sistema W, U e V respectivamente.....	15
Figura 3 - Movimento: cotovelo, ombro, quadril e joelho.....	21
Figura 4 - Lesões mais frequentes de jogadores de Punhobol por posicionamento em campo (1,2,3,4 e 5) (n=36, 86%).....	28
Figura 5 - Posicionamento em campo.....	28



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	11
1.2 PROBLEMA OU HIPÓTESE .....	11
1.3 OBJETIVO GERAL .....	12
1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1 REFERENCIAL HISTÓRICO PUNHOBOL.....	13
2.1.1 REGRAS DO PUNHOBOL .....	14
2.1.2 OS MOVIMENTOS E TÉCNICAS DO PUNHOBOL.....	15
2.1.3 ENVOLVIMENTO CORPORAL PARA ATUAR NA POSIÇÃO.....	16
2.2 LESÕES .....	16
2.2.1 LESÕES AGUDAS .....	16
2.2.2 LESÕES POR SOBRECARGA.....	17
2.2.3 LESÃO COM MAIOR INCIDÊNCIA.....	20
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA</b> .....	<b>23</b>
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	23
3.2 POPULAÇÃO / AMOSTRA / PARTICIPANTES.....	23
3.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	23
3.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	23
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS .....	23
3.4 ANÁLISE DE DADOS .....	24
<b>4 RESULTADO</b> .....	<b>25</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>35</b>
ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO .....	35
ANEXO 2: TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS.....	38
ANEXO 3: QUESTIONÁRIO .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

O Punhobol, também conhecido como *Faustball*, em alemão, ou *fistball*, em inglês é um esporte bastante antigo com suas raízes na Roma antiga (240 D.C.) (KEIL, 1983). Atualmente é o segundo esporte mais popular na Alemanha e é praticado em 48 países, onde mais de 100.000 pessoas com diferentes nacionalidades participam regularmente dos campeonatos nacionais e internacionais (INTERNATIONAL FISTBALL ASSOCIAÇÃO, 2012; RUNER et al., 2014). O Brasil consagrou-se campeão no ano de 1999 pela primeira vez, no campeonato de seleções, onde a partir desta data, observou-se um aumento significativo no número de praticantes desta modalidade (MAZO, 2010).

O Punhobol é um esporte coletivo semelhante ao voleibol (5 jogadores), entretanto as posições em quadra dos atletas são fixas (não há rodízio). Todas as jogadas são efetuadas com o punho fechado e as defesas são feitas com o antebraço. Cada equipe tem por objetivo rebater a bola sobre a rede (fita/corda 2m de altura), em um campo de 25 metros de comprimento por 20 metros de largura, de maneira a impedir ou pelo menos dificultar a devolução pelo adversário. Três toques na bola pela mesma equipe são permitidos antes que a bola toque o campo dos adversários (KEIL, 1983).

Nos últimos anos observa-se um aumento no número de competições e atletas de Punhobol de alto rendimento, o qual exige uma boa habilidade específica do esporte atrelada a um bom condicionamento físico (RUNER et al., 2014). Com o crescimento do esporte, o aumento de horas de treinamento e competições, fatores que podem levar a um aumento na incidência de lesões em jogadores de Punhobol (FERNANDEZ, 2002; RUNER et al., 2014).

As lesões são alterações de um tecido devido alguma patologia ou algum trauma, podendo acarretar perda de função parcial ou total do local afetado (FERREIRA, 1986). Em relação às lesões no esporte, elas podem ser por trauma ocasionado eventualmente numa ação externa como um golpe direto, uma torção brusca ou uma mudança de direção gerando algum tipo de queda, ou por esforço ou uso excessivo de algum ou vários segmentos corporais, o qual apresenta uma dor sutil e que vai aumentando gradativamente conforme se tem uma atividade repetitiva (GRISOGONO, 1989).

As musculaturas ao redor do tronco e ombro possuem um papel importante na produção de força e potência para os esportes coletivos que utilizam mãos, punho e braços de maneira coordenada durante os movimentos de defesa e ataque, como no Voleibol e Punhobol, gerando assim uma grande sobrecarga nestas articulações (MENDONÇA, 2010; SILVA, 2010). Entretanto, as lesões dos membros inferiores, tais como tornozelo e joelho são as mais prevalentes nos jogadores de voleibol (CHIAPPA, 2001).

Muito pouco se sabe sobre a prevalência e tipos de lesões em jogadores de Punhobol (VAN MECHELEN et al., 1992; VERHAGEN et al., 2004). Desta forma, informações sobre a prevalência, tipo e fatores associados às lesões poderão auxiliar nas estratégias de prevenção nesta modalidade esportiva.

O objetivo deste estudo é observar a frequência e as lesões mais comuns em cada posição de atuação em campo no jogo de Punhobol, levantando as possíveis causas e consequências dos esforços físicos exigidos no esporte.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

São poucos os estudos que analisaram a prevalência e tipos de lesões em jogadores de Punhobol. Desta forma, informações sobre a prevalência e fatores associados às lesões poderão auxiliar nas estratégias de prevenção nesta modalidade esportiva.

Os dados da presente pesquisa vão auxiliar como base para treinamento técnico, na área de prevenção de lesões e recomendações na prescrição de exercícios de treinamento para os atletas praticantes do referido esporte, conforme a especificidade de atuação em quadra.

Com o resultado deste estudo realizar trabalhos específicos o intuito de diminuição de eventuais sobrecargas ou trabalhos de reforço muscular.

## 1.2 PROBLEMA OU HIPÓTESE

Qual o tipo e os fatores associados às lesões mais frequentes nos atletas de Punhobol?

### 1.3 OBJETIVO GERAL

Identificar os fatores associados às lesões mais frequentes nos atletas de Punhobol.

#### 1.3.1 Objetivos Específicos

- a) Localizar as lesões mais frequentes nos jogadores de Punhobol,
- b) Relacionar às lesões mais frequentes com idade,
- c) Correlacionar as lesões com características antropométricas,
- d) Validar as variáveis como tempo de prática, posição em campo, volume de treinamento,
- e) Comparar atividades e preparação física (musculação),
- f) Avaliar fatores externos que poderiam ter causado a lesão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Referencial Histórico Punhobol

O esporte Punhobol, também conhecido como *Faustball* nome de origem alemã, na qual a tradução é *faust* (punho) e *ball* (bola) é um esporte bastante antigo, de acordo com pesquisa ao site da IFA (*Internacional Fistball Association*), existem relatos de citações sobre este esporte no ano 240 D.C., referente ao imperador Gordianus III (KEIL, 1983). No ano de 1555 Antonio Scaino de Saló publicou as primeiras regras do popular esporte italiano “*Trattato del Giuoco com la Palla di Messer*”, temos citação do poeta alemão “*Goethe*” em 1786 no seu livro viagens pela Itália.

Este esporte sofreu algumas alterações nas regras na Alemanha, onde se joga de forma organizada desde o ano de 1893, considerado como parte integrante do movimento ginástico alemão, sendo que um dos maiores torneios de Punhobol ainda acontece na Alemanha, o “*Internacionales Deutsches Turnfest*” na cidade de Berlin, realizado a cada quatro anos.

Tradicionalmente este esporte teve o seu maior desenvolvimento nos países onde se fala a língua alemã, ou seja, na Alemanha, na Áustria e na Suíça, sendo que o primeiro registro do Punhobol no Brasil tem referência no clube Sogipa de Porto Alegre, no ano de 1906, pelo professor George Black (MAZO, 2010).

Conforme pesquisa de Mazo (2010), seguindo padrão alemão de ginástica com o, até então, seu nome original “*Faustball*”, ocorreu o evento no Rio Grande do Sul do *Deutshen Turnerschaft*, o qual tinha como finalidade a integração entre as sociedades de ginástica e preservação dos costumes dos imigrantes alemães.

No ano de 1968 ocorreu o primeiro campeonato mundial de seleções na categoria adulto masculino, organizado pela IFV atual “IFA”, na Cidade de Linz Áustria, com a participação dos países Brasil, Chile, Canadá, Áustria, Itália, República Democrática da Alemanha, República Federal da Alemanha e Suíça, sendo que a República Federativa da Alemanha sagrou-se campeã neste evento, o qual passou a se repetir uma vez a cada quatro anos, um item importante a ser relacionado é que, nos quatorze campeonatos mundiais da categoria seleções adultos masculino, em somente três eventos o Brasil não ganhou medalhas, sendo

que no ano de 1999 pela primeira vez o Brasil tornou-se campeão no campeonato de seleções, onde se observou um aumento significativo no número de praticantes desta modalidade. Após esta data conseguiu uma grande melhora do seu nível, refletindo este desempenho em outros eventos, como campeonato mundial de categorias juvenis masculinas, na qual foram duas vezes campeãs mundiais e World Games (campeonato mundial dos esportes não Olímpicos realizado em Beijing, China 2007).

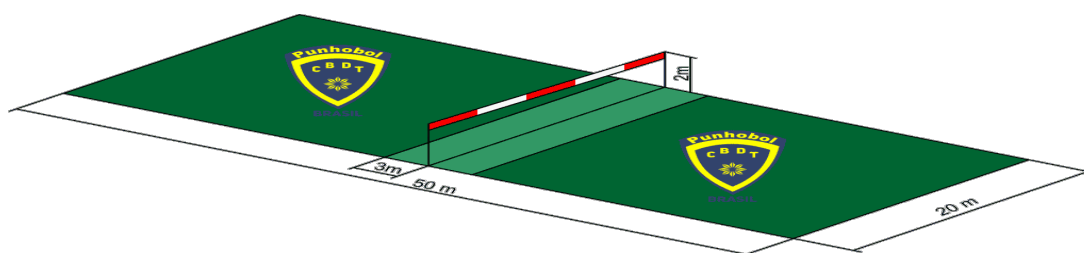
No naipe adulto feminino, o Brasil subiu ao pódio em todos os eventos nos quais participou e no ano de 2010, em Santiago do Chile, chegou como primeira colocada.

São disputados copas e campeonatos em todas as categorias: desde a mirim (13 anos) até veteranos (dividida em duas categorias: acima de 35 anos ou 45 anos), incluindo também a infantil (até 16 anos), juvenil (até 18 anos), júnior (até 21 anos) e adulto (sem idade para iniciar ou terminar participação).

### 2.1.1 Regras do Punhobol

O Punhobol é um esporte coletivo formado por cinco jogadores em quadra. As posições dos atletas são fixas (não há rodizio). Todas as jogadas são efetuadas com o punho fechado e as defesas são feitas com o antebraço. Cada equipe tem por objetivo rebater a bola sobre a rede (fita/corda 2m de altura), em um campo de 25 metros de comprimento por 20 metros de largura, de maneira a impedir ou pelo menos dificultar a devolução pelo adversário. Três toques na bola pela mesma equipe são permitidos antes que a bola toque o campo dos adversários (KEIL, 1983).

**Figura 1- Dimensões da quadra**



Fonte: Confederação Brasileira de Desportos Terrestres, CBDT (2019).

Todos os pontos começam com um saque. Diferentemente do vôlei, a equipe que errou é quem sacará o próximo ponto. Qualquer jogador pode sacar, não há obrigatoriedade de ordem. Tocar na rede, fita ou corda, bem como nos postes e jogar a bola para fora das linhas da quadra equivale a um erro.

O jogador que for rebater a bola tem que fazer isso com os punhos ou com o braço, e apenas uma única vez. Quando se bate com o punho, as pontas dos dedos devem estar tocando a palma da mão. Quando se bate com o braço a mão deve estar aberta.

A bola só pode ser rebatida ao todo apenas três vezes, e só pode quicar no campo uma única vez entre cada rebatida. Se dois jogadores baterem na bola ao mesmo tempo, contam-se duas rebatidas.

A bola deve passar sobre a fita. Se o jogador tocá-la, é ponto para o time adversário. Por outro lado, ele pode passar por baixo dela até o outro campo, desde que não interfira na jogada do time adversário.

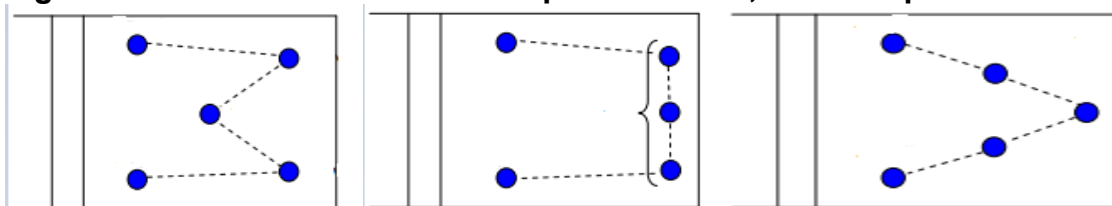
A bola de Punhobol é oca, uniformemente esférica e completamente pressurizada. Sua cor básica é a branca, com no máximo 20% de área colorida dividida em vários pontos da superfície tem o peso de 350 a 380 gramas.

O jogo termina quando uma equipe vence a maioria dos sets disputados (2,3 ou 4 sets, em um jogo de 3, 5 ou 7 sets). Um set é vencido logo que uma equipe obtém 11 pontos com diferença mínima de 2 pontos. Caso contrário, joga-se até que haja uma diferença de 2 pontos. O set, entretanto, termina quando uma equipe atinge 15 pontos.

### 2.1.2 Os movimentos e técnicas do Punhobol

Existem três formações de posicionamento em campo normalmente utilizadas conforme Figura 2.

**Figura 2: Posicionamentos em campo sistema W, U e V respectivamente.**



Fonte adaptado Münzker, (2012)

As posições normalmente são compostas por 2 atacantes nas laterais direita e esquerda mais próximos a rede, um jogador de meio e mais dois jogadores de defesa também nas duas laterais. O sistema de defesa “W” a técnica mais utilizada pela categoria feminina ou masculina onde o piso faz um maior amortecimento do toque da bola ao chão e o sistema “U” é uma técnica mais usada pela categoria masculina (MÜNZKER, 2012).

### 2.1.3 Envolvimento corporal para atuar na posição

Para posição de atacante são muito utilizados os grupos musculares da perna, tronco e ombro, sendo a resistência de grande importância. Já na posição da defesa músculos das pernas é crucial para um bom desempenho além de uma boa capacidade de antecipação, tempo de reação, salto e Sprint. Na posição do meio é muito importante o tempo de reação, flexibilidade e Sprint, sendo o deslocamento em campo relativamente alto (MÜNZKER, 2012).

## 2.2 Lesões

Lesões no meio esportivo é um assunto muito comentado, devido ao fato que elas podem comprometer todo um programa de treinamento e eventualmente o resultado de uma partida, jogo ou campeonato, principalmente quando elas ocorrem no atleta que se encontra em sua melhor fase de desempenho, por este motivo o público esportivo, que acompanha de perto toda a evolução de uma equipe, sempre desperta grande interesse em saber que tipo de lesão ocorreu e quanto tempo levará para a recuperação do atleta.

Os praticantes de atividades desportivas são passíveis de dois tipos básicos de lesões, as agudas e as por sobrecarga (FERNANDEZ, 2002 p.183).

### 2.2.1 Lesões agudas

Normalmente as lesões agudas estão atreladas a traumatismos que podem incluir fraturas, rupturas de ligamentos, distensões musculares, feridas e contusões de tecidos moles, o tratamento está associado a um médico ou técnico sanitário e a reabilitação deve ser prolongada ao tempo que for necessário para a recuperação. Em geral este tipo de lesão pode ter uma entorse de articulação, ruptura parcial de



ligamentos, contratura, ruptura de fibras musculares, contusão ou ferida, onde o treinador ou responsável pelo grupo terá a responsabilidade primeira de agir, seguindo o critério de responsabilidade lógica para a tomada de ação, de acordo com os princípios básicos de primeiros socorros e acionando um especialista para cada tipo de problema, conforme a necessidade dos atletas e a disponibilidade de profissionais.

Para os casos de feridas abertas devemos sempre desinfetar e limpar o ferimento da forma mais apropriada, por isso, nos centros esportivos é sempre importante ter os materiais básicos, como gases, vendas e esparadrapos, sendo a falta destes, problema enquadrado também como agudo (FERNANDEZ, 2002 p.184-185).

Prevenção deste tipo de lesão:

*“A forma de evitar lesões traumáticas consiste em minimizar os fatores de risco. O espaço deve ser seguro, de modo que, se o piso está molhado o jogo deve ser cancelado. É imprescindível checar se o equipamento postes do ringue estão devidamente acolchoados? Há rachadura no punho da raquete de squash? Equipamentos de segurança, como capacetes, protetores de boca, coletes, acolchoados, caneleira, etc. devem ser usados sempre que apropriados ao esporte em questão. As regras do esporte devem ser atendidas pelos participantes e aplicadas pelos juizes e árbitros.”*  
(GRISOGONO, 1989, p.5).

### 2.2.2 Lesões por sobrecarga

Para os casos de lesões por sobrecarga, os quais ocorrem normalmente em micro traumatismos por treinamento intensivo, que apresentam um risco ampliado para o grupo dos mais jovens e devem ser diagnosticados com um rigoroso controle voltado para a sua prevenção, onde a Federação Internacional de Medicina do Desporte (FIMS) possui normas que devem ser seguidas para sistemas de treinamento em idades precoces conforme (FERNANDEZ, 2002 p.186-191).

Para os casos de sobrecarga ou também chamados de sobreuso existem quatro quadros clínicos que podemos levar em conta:

1. Fraturas de estresse: bastante comum em treinamentos intensivos com mais de cinco dias por semana, bastante atreladas a técnicas repetitivas e eventualmente monótonas, podem estar associados ao tipo de piso ou eventualmente calçados com pouco poder de absorção, onde o osso que suporta cargas de trabalho repetitivo, próximo ao limite de sua resistência

mecânica, realiza uma fratura no córtex (parte externa), o qual sofre compressão, tração, torção e cisalhamento, em intensidade acima da capacidade de absorção de energia do osso, ocasionando uma mini lesão a qual não é submetida a um repouso adequado que permita a sua consolidação.

Como relação aos sintomas, em uma primeira instância aparece dor durante o exercício, não respeitando o repouso necessário, posteriormente aparece durante os treinamentos e finalmente até no período de não treinamento onde a dor óssea é contínua devido a separação de fragmentos.

2. Bursite, tendinite e apófise: são características com a população mais jovem ou infantil, normalmente ocasionam uma lesão secundária na tuberosidade anterior da tíbia, geralmente atrelada ao músculo do crescimento, onde o tratamento está relacionado ao repouso, alongamento e fortalecimento da região que foi afetada.
3. Lesões articulares: problemas como osteocondrite normalmente são encontrados em adolescentes que realizam treinamentos com volume significativos, já no público adulto recebe o nome de condromalacia, ocorrem normalmente em joelhos varos, valgos ou hiperestendidos, devido a treinamentos regulares em pisos muito duros, ocasionando atrofia no músculo do quadríceps, sendo que os pés cavos podem acondicionar seu aparecimento.
4. Lesões/problemas de coluna vertebral: são constantes os problemas na coluna podendo ser um problema de alinhamento, os quais devem ser tratados caso a caso no sentido de limitações no treinamento, movimentos sem problemas ou outros que devem evitar completamente. Classicamente a natação corrige uma grande parte destes problemas, porém é direcionada somente para uma parte das patologias.

Diante de uma lesão na coluna devemos evitar o repouso absoluto, pois ocasiona perda na massa muscular paravertebral, sendo que o exercício favorece a coordenação muscular e desenvolvimento na habilidade motora, sendo que atividades aquáticas são as mais recomendadas quando ocorre este tipo de lesões devido ao peso do corpo na água equivaler de três a cinco quilos. Dores de crescimento criam certa incerteza entre pais e treinadores,

para o público mais jovem, portanto deve-se praticar uma exploração física cuidadosa diante de uma eventual dúvida de diagnósticos.

Prevenção deste tipo de lesão:

*“Para evitar lesões por uso excessivo permita que o corpo se adapte ao stress repetitivo. Qualquer mudança súbita na rotina de treinamento, por exemplo, quatro horas seguidas de tênis, após um intervalo de inverno, ou o aumento de quilometragem da corrida de 32 para 128 km semanais, ou mesmo alguma mudança mais sutil, como a prática de nosso esporte favorito diariamente, em vez de em dias alternados, pode provocar sinais de fadiga em alguma parte de nosso corpo. O aumento de treinamento deve ser um processo gradual, desenvolvendo a partir de estágios fáceis, permitindo dias de recuperação de treinamento puxado e dias de repouso se sobreviver fadiga ou dor.” (GRISOGONO, 1989, p.5).*

#### 2.2.2.1 Fatores de risco para lesões por sobrecarga

Existem alguns fatores que favorecem o aparecimento de patologias por sobrecarga, é sempre bom conhecermos estes fatores para darmos uma solução imediata aos mesmos, como dar um repouso relativo, manter uma adequada flexibilidade e fornecer as orientações de um correto tratamento para lesões por sobrecarga, sobreuso, fadiga ou estresse (FERNANDEZ, 2002 p.191-192).

São elas:

**Crescimento:** toda criança ou jovem deverá inverter proporcionalmente suas cargas de trabalho durante esta fase, a cartilagem no esqueleto imaturo, a epífise a superfície articular e a apófise são lugares mais comuns de aparecerem microtraumas repetidos, o que pode ocasionar o aparecimento de artrite degenerativa na idade adulta.

**Erros de treinamento:** mudanças bruscas nos tipos de treinamentos com incrementos de intensidades por treinadores insuficientemente formados e pais entusiastas, devem compartilhar a culpa com atletas neste sentido, sendo que o incremento de mais de 10% por semana já se torna um item contraindicado.

**Desequilíbrio musculotendinoso:** a diminuição da flexibilidade acompanhada de um esforço de crescimento pode ser um fator de risco por sobreuso, favorecendo a apófise de inserção e predispõe a luxação de articulações, especialmente na parte superior do corpo, sendo necessário um bom alongamento, flexibilidade e

fortalecimento progressivo para estabilizar e equilibrar o músculo-tendinoso de grandes articulações.

Falha anatômica de alinhamento: características como joelhos varos, valgos, pés equinos, planos ou cavos, rótula desviada, enteversão femoral contribuem para aparecimento de patologias quando tendões, ligamentos e ossos tem que suportar tensões maiores do que um que possui a forma normal, porém se realizarmos um treinamento de forma progressiva e ordenada o organismo consegue se adaptar a esta anomalias.

Calçado e superfície de jogo: usando um calçado adequado teremos o suporte necessário para absorção do impacto, contra o piso gerando uma melhor estabilidade na estrutura evitando hiperpronação.

Falhas de nutrição: a falta de cálcio é um caso típico que apresenta uma diminuição da densidade óssea por desmineralização, facilitando o aparecimento de fraturas por estresse, sendo que uma dieta adequada é de fundamental importância nestes casos.

Condicionantes socioculturais: diminuição globalizada de forma física devido ao meio em que desenvolvem sua atividade, em geral favorece o nível insuficiente de atividade física.

Doenças associadas: Infecções, tumores ou doenças reumáticas devem ser considerados durante o aparecimento de lesões sem causa aparente. Menisco discoide, luxações frequentes podem ser exemplos de doenças silenciosas que se manifestam quando são realizadas atividades desportivas especialmente quando for intensa.

Fatores psicológicos: observamos uma melhora no rendimento durante o estresse da competição, contudo existe situações psicológicas que favorecem lesões com maior frequência, sendo comum encontrar a síndrome de dor-traumática ou distrofia simpática reflexa.

### 2.2.3 Lesão com maior incidência

As lesões esportivas são provocadas por métodos inadequados de treinamento, alterações estruturais que sobrecarregam mais determinadas partes do corpo do que outras e por fraqueza muscular, tendinosa e ligamentar. Muitas dessas lesões também podem ser causadas pelo desgaste crônico e por lacerações, os

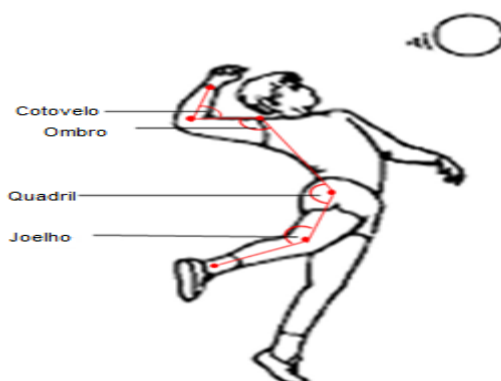
quais são decorrentes de movimentos repetitivos (overuse) que afetam os tecidos mais sensíveis (AGAARD, 1997).

As musculaturas ao redor do tronco e ombro possuem um papel importante na produção de força e potência para os esportes coletivos que utilizam mãos, punho e braços de maneira coordenada durante os movimentos de defesa e ataque, como no Voleibol e Punhobol, gerando assim uma grande sobrecarga nestas articulações (MENDONÇA, 2010; SILVA, 2010). Entretanto, as lesões dos membros inferiores, tais como tornozelo e joelho são as mais prevalentes nos jogadores de voleibol (CHIAPPA, 2001)

No estudo realizado por Runer et al., (2014) com jogadores de Punhobol os locais do corpo frequentemente lesionados foram o joelho seguido pelo cotovelo e pelo quadril. Ocorridas durante os jogos devido às quedas no chão. A taxa de incidência foi cerca de quatro vezes maior durante a competição do que durante os treinos (EKSTRAND; GILLQUIST, 1983; BATHGATE et al., 2002).

Conforme levantamento realizado por Brund (2016) movimento ângulos articulares do cotovelo, ombro (unilateral, para o lado do corpo), joelho e quadril (bilateral), na figura 3 e quadro1:

**Figura 3 : Movimento: cotovelo, ombro, quadril e joelho.**



Fonte: Adaptado Bund (2016).

**Quadro 1:** Pontos do corpo incluindo análise de movimento.

<b>Ponto do Corpo</b>	<b>Localização</b>
Pés	Base Metatarso
Tornozelo	Maléolo Lateral
Joelho	Epicôndilo Lateral do Fêmur
Quadril	Tocante Maior
Cotovelo	Epicôndilo Lateral do úmero
Ombro	Acrômio-Clavicular
Pulso	Radio cárpea

Fonte: Adaptado de Bund (2016).

**Quadro 2:** Scout de salto e sprint de homens por posição de campo.

Posição de Jogo	Classificação média de salto
1	45,77
2	37,05
3	22,82
4	20,36
5	14,00
Posição de jogo	Classificação média sprint
1	16,27
2	29,32
3	34,18
4	29,59
5	30,64

Fonte Adaptado Münzker (2012).

### **3 METODOLOGIA DE PESQUISA**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

É uma pesquisa quantitativa (GÜNTHER, 2006), transversal (BORDALO, 2006), correlacional, pois tem como objetivo identificar o tipo e as variáveis relacionadas com as lesões mais frequentes no esporte, previamente autorizado pelos entrevistados mediante termo específico e após ciência do objeto de estudo bem como da aprovação pelo comitê de ética do ministério da saúde com o número 12161119.0.0000.5547.

#### **3.2 POPULAÇÃO / AMOSTRA / PARTICIPANTES**

Participaram do estudo de forma voluntária 42 jogadores de Punhobol, no nível de competições Nacionais/Estaduais de ambos os sexos com idade entre 18 e 40 anos.

##### **3.2.1 Critérios de inclusão**

Ter uma faixa de idade entre 18 e 40 anos.

Participantes de ambos os sexos da modalidade a mais de dois anos.

##### **3.2.2 Critérios de exclusão**

Foram excluídos do estudo os participantes que não responderem todas as perguntas do questionário ou questionários que apresentarem erros de preenchimento que impediu a utilização dos dados.

#### **3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS**

Foram convidados para participar da pesquisa (preenchimento do questionário), de forma voluntária, durante os torneios de Punhobol Nacionais e Estaduais.

Após assinar os termos de consentimento livre e esclarecido (anexo 1), os participantes responderam o questionário (anexo 2). No questionário criado durante a pesquisa constaram perguntas relacionadas às seguintes variáveis: idade, sexo, características antropométricas, tempo de prática, posição, volume de treinamento, atividades para preparação física (musculação), presença ou não de lesão, local da lesão, fatores externos que poderiam ter causado a lesão (Anexo II).

Procedimento realizado foi conversa com técnico e/ou jogador antes do início do evento esportivo, havendo a concordância em participação da pesquisa foi realizada a entrega dos termos de consentimento e questionário, ao final do evento foram procurados os técnicos/jogadores para receber os devidos formulários preenchidos.

### 3.4 ANÁLISE DE DADOS

Primeiramente foi realizada uma estatística descritiva com as médias, desvio padrão e porcentagens das variáveis analisadas. Para verificar as relações entre a frequência de lesão (sim ou não) locais das lesões e as variáveis de idade, sexo, características antropométricas, tempo de prática, posição, volume de treinamento, atividades para preparação física (musculação), fatores externos que poderiam ter causado a lesão, foi utilizado o teste Qui-Quadrado, no software SPSS, com nível de significância de  $p < 0,05$ .



## 4 RESULTADO

Foram entrevistados 42 jogadores, dentre eles, 36 homens e 6 mulheres, com idade média de 26 anos ( $\pm 5,4$  anos), quanto ao IMC, 28 jogadores (67%) foram classificados como normais e 14 (33%) como sobrepeso.

Dos entrevistados, 39 jogadores (93%) praticam o esporte há mais de 4 anos e apenas 3 jogadores (3%) praticam a atividade entre 2 e 3 anos. Em relação ao volume de treinamento observou-se que 33 jogadores (78%) praticam a modalidade de 3 a 4 vezes por semana e 9 atletas (22%) treinam de 1 a 2 vezes por semana, como pode ser visto na tabela 1.

**Tabela 1: Idade, IMC, tempo de prática, treino semana e treino físico de 42 jogadores de Punhobol (Média e porcentagem)**

Variável	Classificação	Sexo				Total	
		Masculino	Feminino				
IDADE	Idade < 29	27	64%	4	10%	31	74%
	Idade $\geq 30$	9	21%	2	5%	11	26%
IMC	Normal	23	55%	5	12%	28	67%
	Sobrepeso	13	31%	1	2%	14	33%
Tempo Pratica	2 a 3 anos	2	5%	1	2%	3	7%
	de 4 ou mais	34	81%	5	12%	39	93%
Treino Semana	1 vezes sem	5	12%	0	0	5	12%
	2 vezes sem	4	10%	0	0	4	10%
	3 vezes sem	13	31%	3	7%	16	38%
	4 vezes sem	14	33%	3	7%	17	40%

A prática do treinamento resistido (musculação 2 vezes por semana) foi indicada por 19 jogadores (45%). Em relação à frequência, tipo e local das lesões dos jogadores, pode-se observar através do questionário que dos 42 entrevistados, apenas 6 (14%) não apresentaram nenhum tipo de lesão e 36 (86%) reportaram lesões, com relação ao IMC dos atletas lesionados, 64% foram classificados como normais, enquanto que 36% apresentaram sobrepeso. Em termos de prática desportiva, 78% praticam o esporte há mais de 4 anos e 5% entre 2 e 3 anos, no volume de treinamento observou-se que 33 jogadores (92%) praticam a modalidade entre 3 a 4 vezes por semana e 3 atletas (8%) treinam de 1 a 2 vezes por semana (tabela 2).

**Tabela 2: Idade, IMC, tempo de prática, treino semana de 36 jogadores com lesão**

Variável	Classificação	Sexo				Total
		Masculino	Feminino			
Idade	<=29	22	61%	4	11%	26 62%
	>=30	8	22%	2	6%	10 24%
IMC	Normal	18	50%	5	14%	23 55%
	Sobrepeso	12	33%	1	3%	13 31%
Tempo Prática	2 a 3 anos	2	6%	1	3%	3 7%
	de 4 ou mais	28	78%	5	14%	33 79%
Treino Semana	1 vez sem	1	3%	0	0	1 2%
	2 vezes sem	4	11%	0	0	4 10%
	3 vezes sem	13	36%	3	8%	16 38%
	4 vezes sem	12	33%	3	8%	15 36%

As medidas de associação entre a ocorrência de lesões e as variáveis estão representadas na tabela 3. O teste Qui-quadrado revelou valores significativos em lesões com volume de treino semanal ( $p < 0,05$ , 3 a 4 x por semana).

**Tabela 3: Idade, IMC, tempo de prática, treino semana de 42 jogadores, sendo 36 com lesão e 6 sem lesão, média, porcentagem e valor de  $\chi^2$ .**

Variável	Classificação	Indivíduos	%	IC	P
Idade - sem Lesão	<=29	5	11%	0,787 - 0,861	0,866
	>=30	1	3%		
Idade - com Lesão	<=29	26	24%	0,718 - 0,361	0,384
	>=30	10	62%		
IMC- sem Lesão	Normal	4	10%	0,618 - 0,496	0,764
	Sobrepeso	1	3%		
IMC - com Lesão	Normal	23	55%	0,001 - 0,004	0,000*
	Sobrepeso	13	32%		
Tempo Prática -sem Lesão	2 a 3 anos	0	0%	0,001 - 0,004	0,000*
	de 4 ou mais	6	14%		
Treino Prática -com Lesão	2 a 3 anos	3	7%	0,001 - 0,004	0,000*
	de 4 ou mais	33	79%		
Treinos Semana Coleta - sem lesão	1 vez sem	4	10%	0,001 - 0,004	0,000*
	2 vezes sem	0	0%		
	3 vezes sem	0	0%		
	4 vezes sem	2	4%		
Treinos Semana - com lesão	1 vez sem	1	2%	0,001 - 0,004	0,000*
	2 vezes sem	4	10%		
	3 vezes sem	16	38%		
	4 vezes sem	15	36%		

\*  $p < 0,05$

Fatores externos que poderiam ter causado as lesões estão indicados em porcentagem na tabela 4. A sobrecarga do treinamento foi indicada como um dos fatores que poderia ter lavado a lesão em 40% (n=17) dos jogadores, seguida pelas condições do campo 21% (n=9).

**Tabela 4: Fatores externos que poderiam ter causado a lesão**

Causa Lesão	Total	%
Falta de aquecimento	1	2%
Cond. Campo	9	21%
Cont. outro Jogador	3	7%
Sobrecarga	17	40%
Cont.obj externo	3	7%
Outros	3	7%
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>86%</b>

Na associação entre posição de jogo e local da lesão pode-se observar valores significativos ( $p < 0,05$ ), conforme representado na tabela 5, as lesões mais frequentes foram: joelho (26%, n=11), seguidas de ombro (26%, n=11), tornozelo (9,5%, n=4), cotovelo (7%, n=3), mãos (4,7%, n=2), punho (4,7%, n=2), braço (2%, n=1) e outros (4,7%, n=2).

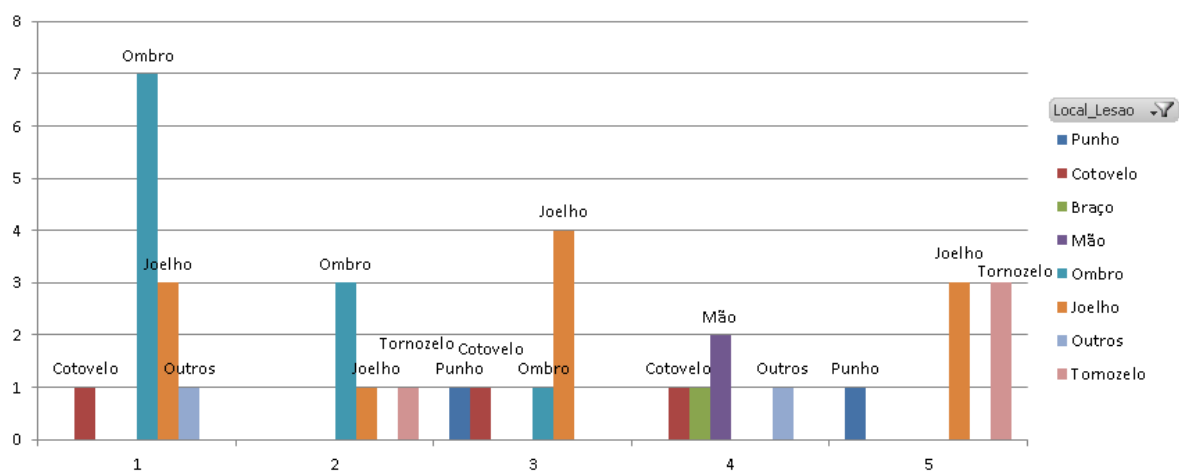
**Tabela 5: Lesões mais frequentes por posicionamento em campo**

Posição de Jogo X Local da Lesão	1	2	3	4	5	Total	%	IC 95%	P
Punho	0	0	1	0	1	2	5%	0,22 - 0,411	0,035*
Cotovelo	1	0	1	1	0	3	7%		
Braço	0	0	0	1	0	1	2%		
Mão	0	0	0	2	0	2	5%		
Ombro	7	3	1	0	0	11	26%		
Joelho	3	1	4	0	3	11	26%		
Tornozelo	0	1	0	0	3	4	10%		
Outros	1	0	0	1	0	2	5%		
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>36</b>	<b>86%</b>		

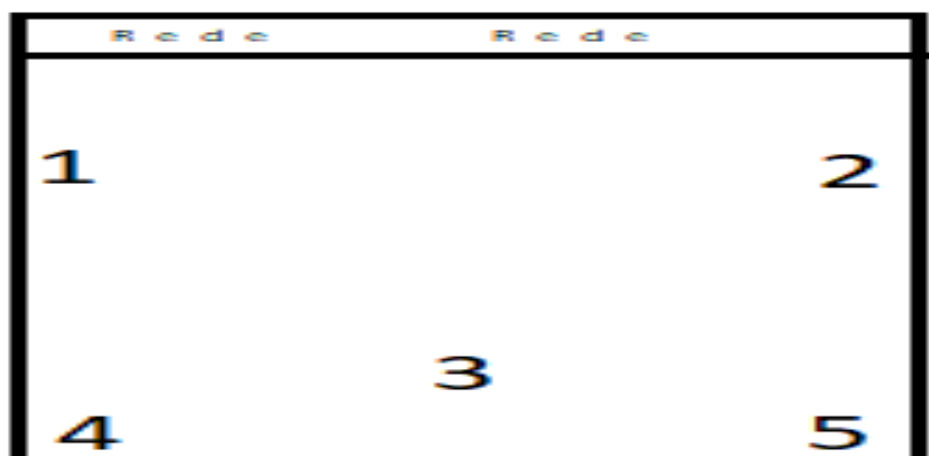
\*  $p < 0,05$

Através da análise gráfica observou-se que os indivíduos com a maior frequência de lesões de ombro, concentradas na posição 1 e joelho nas posições 1, 3 e 5, conforme (figura 3).

**Figura 4: Lesões mais frequentes de jogadores de Punhobol por posicionamento em campo (1,2,3,4 e 5) (n=36, 86%).**



**Figura 5: Posicionamento em campo**



Fonte: Münzke, (2012).

## 5 DISCUSSÃO

Nos últimos anos observou-se um aumento no número de competições e atletas de Punhobol de alto rendimento. Com o crescimento do número de praticantes também desencadeou um aumento na incidência de lesões nesses jogadores. Desta forma o presente estudo teve como objetivo identificar a ocorrência de lesões nos atletas de Punhobol e verificar o local e os fatores associados (idade, sexo, IMC, tempo de prática, posição e volume de treinamento) com as lesões.

Na presente pesquisa 86% dos jogadores entrevistados reportaram algum tipo de lesão. São poucos os estudos que verificaram a prevalência de lesões em jogadores de Punhobol e a comparação com estes estudos torna-se difícil em razão da heterogeneidade das amostras e divergências metodológicas (FERREIRA, 2012). O estudo de Runer et al., (2014), o qual entrevistou 240 jogadores do Punhobol no período de um ano, identificou 492 lesões para a amostra, com a taxa de 2,2 lesões/1000 horas de exposição (FULLER, 2006), apesar das diferenças metodológicas, pode-se calcular a taxa de lesão, e observar que os valores foram similares em ambos os estudos.

Estudos também relacionam a maior frequência de lesões nos atletas com maior nível competitivo à maior exigência e volume de horas nos treinamentos (FAQUIN et al., 2005; RUSCHEL et al., 2009). De fato na presente pesquisa os jogadores com maior volume de treinamento apresentaram a ocorrência de lesões.

Observou-se que a maior frequência de lesão foi reportada ocorrer no joelho (26%, n=11), seguida de ombro (26%, n=11) e tornozelo (9,5%, n=4). A maior incidência de lesão na articulação do joelho também foi reportada em outro estudo de Punhobol 23,5% (RUNER et al., 2014), ou seja, a prevalência em membros inferiores é maior em ambos os casos devido às quedas e movimentos de deslocamentos laterais, mudança de direção e rotação (RUNER et al., 2014, MORODER et al., 2011).

Dos participantes da presente pesquisa 26% relataram lesão no ombro, valor este que diverge do estudo de Runer et al., (2014) o qual apontou 4,2% de atletas com lesão no ombro. Importante ressaltar que o estudo de Runer et al., (2014) contemplava atletas amadores e federados de diversos países, com treinamentos da modalidade em ginásio e campo. No estudo atual foram entrevistados somente jogadores federados, os quais 93% da amostra praticam o esporte a mais de 4 anos,

com atletas de origem de um único país, com uma metodologia de treinamento padrão, contemplando somente a categoria de campo.

Como segundo fator foi identificado grande incidência de lesões por sobrecarga, devido ao grande volume de treino. Na amostra, foi identificado que na posição 1, existe a maior incidência de lesões no ombro, isto se deve ao fato que, como característica do Punhobol, esta posição não possui rodízio e o movimento de saque/cortada é repetitivo além da própria exigência do esporte (SCOVAZZO, 1991), sendo que a participação dos atletas desta posição tem características de jogadas de ataque, num volume maior que em outras posições, onde o grande percentual de lesões se atribuiu a sobrecarga produzida no esporte (PIEPER; MUSCHOL et al., 2007).

## **6 CONCLUSÃO**

Com base nos resultados encontrados do estudo transversal, dos 42 jogadores entrevistados, 86% relataram algum tipo de lesão. As lesões mais frequentes foram de joelho e ombro, a variável mais significativa foi quantidade de treinos semanais (volume). Dos atletas com lesão 40% indicaram a sobrecarga de treinamento com fator que desencadeou a lesão e posição de jogo 1 como a maior frequência de lesão de ombro e a 1,3 e 5 com a maior ocorrência de lesão de joelho.

Porém são necessários mais estudos com jogadores de Punhobol, bem como estudos longitudinais que possam avaliar uma gama maior de variáveis físicas, e relacionadas às características do treinamento tático e físico do Punhobol.

## REFERÊNCIAS

- AAGAARD, H.; JORGENSEN, U. Injuries in elite volleyball. **Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports**, v. 6, p. 228-232, 1996.
- AGAARD, H; NA epidemiological analysis of the injury patten in indoor and beach volleyball. **International Journal of Sports Medicine**, v. 18, n. 3, p. 217- 219, 1997.
- ANJOS, S. dos; SILVA, A. A. da; FONSECA, S. T. Articulação do Ombro em Atletas da Seleção Brasileira de Voleibol Sub-19 e Sub-21 Masculino. **Rev. Bras Med. Esporte**, v. 16, n. 2, mar/abr, 2010.
- ANTONIO, E. D.; RUSHEL, C.; BACK, R.; SOUZA, T. G.; HAUPENTHAL, L.; PEREIRA, S. M. Prevalência de lesões em atletas de voleibol de diferentes categorias. **Rev. Arq. em Mov.**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 34-47, jul/dez. 2013.
- ARENA, S. S.; CARAZZATO, J. G. A relação entre o acompanhamento médico e a incidência de lesões esportivas em atletas jovens de São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 217-221, 2007.
- Rev. Arq. em Mov.**, Rio de Janeiro, v.9, n.2, p.34-47, jul/dez.2013.
- BAHR, R.; BAHR, I. A. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanics and risk factors. **Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports**, v.7, n. 3, p. 166-171, 1997.
- BATHGATE, A.; BEST, J. P.; CRAIG, G.; JAMIESON, M. A prospective study of injuries to elite Australian rugby union players. **Br J Sports Med**, v. 36, p. 265–269, 2002.
- BERRIEL, G. P.; FONTOURA, A.; FOPPA, G. Avaliação quantitativa de saltos verticais em atletas de voleibol masculino na Superliga 2002/2003. **Lecturas Educación Física y Deportes**, v. 10, 2004. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd73/volei.htm>. Acesso em 27 fev 2012.
- BHAIRO, N. H. et al., Hand injuries in volleyball. **International Journal Sports Medicine**, v.13, n. 4, p. 351-352, 1992.
- BITTENCOURT, N. F. N.; AMARAL, G. M.; ANJOS, MARCO, T. S. DOS; D’ALESSANDRO, R.; SILVA, A. A.; FONSECA, S. T. Avaliação muscular isocinética da articulação do joelho em atletas das seleções brasileira infanto e juvenil de voleibol masculino. **Rev. Med. do esporte**, v. 11, n. 6, nov/dez 2005.
- BORDALO, Alípio Augusto. Estudo transversal e/ou longitudinal. **Revista Paraense de Medicina**, v. 20, n. 4, outubro-dezembro 2006.
- BUND, Andreas; GHORBANI, Saeed; RATHJENS, Fanziska. **A Three-Dimensional Movement Analysis of the Spike in Fistball**. 2016.
- CHIAPPA, G. R. **Fisioterapia nas Lesões do Voleibol**. São Paulo: Robe, 2001.



EKSTRAND J, GILLQUIST J. Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. **Med Sci Sports Exerc**, n. 15, p. 267–270, 1983.

FAQUIN, A. et al., Injuries incidence in Brazilian swimmers. **The FIEP Bulletin**, v. 75, n. 2, p. 537-541, 2005

FERNANDEZ, M. D.; SAÍNZ, A. G.; GARZON, C. **Treinamento Físico-Desportivo e Alimentação**, 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FERREIRA, A. C. et al., Prevalência e Fatores Associados a Lesões em Corredores Amadores de Rua do Município de Belo Horizonte, MG. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 18, n. 4, jul/ago, 2012.

FINCH, C. A new framework for research leading to sports injury prevention. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 9, p. 3-9, 2006.

FULLER, C. W.; MOLLOY, M. G.; BAGATE, C.; BAHR, R.; BROOKS, J. H.; DONSON, H.; KEMP, S. P.; MCCRORY, P.; MCINTOSH, A. S.; MEEUWISSE, W. H.; QUARRIE, K. L.; RAFTERY, M.; WILEY, P. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. **Br J Sports Med**, n. 41, p. 328-331, 2007.

FULLER, C. W. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. **Br J Sports Med**, n. 40, p. 193-201, 2006.

GRISOGONO, Vivian. **Lesões no Esporte**, 1 ed. São Paulo: Martins Fontes Editora 1989.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai-ago 2006.

JAEHNERT, L.G.; GRANDE, D. **Punhobol (Faustball): da origem à competição**. 22 ed. Curitiba: Edição do autor, 2008.

KEIL, B. **Faustball**. Berlin: Sportverlag Berlin, 1983

MAZO, Janice Zarpellon; LYRA, Vanessa Bellani. **Nos rastros da memória de um “Mestre de Ginástica”**, 2010.

MENDONÇA, L. DE M.; BITTENCOURT, N. F. N.; SILVA, M. T. R. T. DA. Lesões do membro superior no esporte. **Rev. Bras Ortop.**, v. 45, n. 2, p. 122-131, 2010.

MORODER, P.; RUNER, A.; HOFFELNER, T.; FRICK, N.; RESCH, H.; TAUBER, M. A prospective study of snow kiting injuries. **Am J Sports Med**, n. 39, p. 1534–1540, 2011.

MÜNZKER, Bettina. **Erstellung eines Belastungsprofils aus trainingswissenschaftlicher und leistungsphysiologischer Sicht im Sportspiel Faustball.** Matrikel Nr.: 0604633 / Studienkennzahl A 066 826 / 2012

OLIVEIRA, Paulo Gilberto de. **A Imigração alemã e a introdução do punhobol no Rio Grande do Sul.** Dissertação de mestrado em Educação Física. Santa Maria: UFSM, 1987.

PIEPER, H. G.; MUSCHOL, M. Sports injuries and overuse syndromes in team handball. **Sportorthopädie – Sporttraumatologie**, n. 23, p. 4–10, 2007.

RUNER, A.; RUNER, D.; NEUNHÄUSERER, D.; RING-DIMITRIOU, S.; RESCH, H.; MORODER, P. A 1-year prospective analysis of injuries in amateur and elite fistball. **Scand J Med Sci Sports**, n. 24, p. e188–e194, 2014.

RUSCHEL, C. et al. Incidência de lesões em velejadores brasileiros de diferentes níveis técnicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 4, p. 268-271, 2009.

SCOVAZZO, L. M.; BROWNE, A.; PINK, M.; JOBE, F. W.; KERRIGAN, J. The painful shoulder during freestyle swimming. **Am J Sports Med**, n. 19, p. 577-582, 1991.

VAN MECHELEN, W.; HLOBIL, H.; KEMPER, H. C. Incidence, severity, etiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. **Sports Med**, n. 14, p. 82–99, 1992.

VERHAGEN, E. A.; VAN DER BEEK, A. J.; BOUTER, L.M.; BAHR, R.M.; VAN MECHELEN, W. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. **Br J Sports Med**, n. 38, p. 477–481, 2004.

## ANEXOS

### Anexo 1: TERMO DE CONSENTIMENTO

#### Termo de consentimento livre e esclarecido

**Título da pesquisa:** (Frequência de Lesões em jogadores de Punhobol)

**Pesquisador (es/as) ou outro (a) profissional responsável pela pesquisa, com Endereços e Telefones:**

Everson Piermann Rua Alameda Princesa Izabel, 3938, Campina do Siqueira Curitiba - PR. Tel: (41) 98401-1137

Professora Dr<sup>a</sup> Cintia de Lourdes Nahhas Rodacki.– Rua Heitor de Andrade n 922, Jardim das Américas, Curitiba – PR. Tel.: (41) 99192-0308

**Endereço, telefone do local:** Rua Pedro Gusso, 2601 – Neville – CEP: 81310-900 Curitiba/PR – Telefone: (41) 3268-1749 | (41) 3247-0966

#### A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

##### 1) Apresentação da pesquisa

Você está sendo convidado (a) à participar da pesquisa intitulada “Frequência de lesões em jogadores de Punhobol”, e associar o papel do profissional de educação física na prevenção das lesões. Os dados apurados serão comparados com dados de outras pesquisas, indicados na bibliografia utilizada neste trabalho.

##### 2) Objetivos da pesquisa

Portanto, o objetivo desta pesquisa é identificar a frequência das lesões que acometem o Punhobol, com idades entre 18 e 40 anos, o estudo será feito através da análise dos dados coletados através de um questionário, que serão respondidos por atletas (homens e mulheres), maiores de 18 anos e praticantes de da modalidade há pelo menos 2 anos.

##### 3) Participação na pesquisa

Desta forma, se você concordar em participar deste estudo, você deverá responder apenas uma (1) vez o questionário fornecido pelo pesquisador, devidamente identificado, no momento da entrevista. Você deverá responder de forma individualizada, verdadeira todas as questões, no próprio local da entrevista e levará apenas alguns minutos para responder (10 minutos). Você não terá nenhum gasto, e nem ganho financeiro por participar desta pesquisa. Você poderá manter uma via impressa do presente documento (TCLE) como garantia.

##### 4) Confidencialidade

Os participantes não serão identificados em nenhum momento, os resultados serão utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa e garantimos que iremos manter a identidade em sigilo.

##### 5) Riscos e Benefícios

##### 5a) Riscos:

Existem riscos, uma vez que os participantes poderão se sentir constrangidos (as) em responder alguma pergunta do questionário, porém ficará claro para os (as) participantes que as respostas serão mantidas em sigilo e não serão utilizadas em outros tipos de pesquisas, somente o autor e a orientadora do estudo terão acesso as respostas. Cada participante irá responder o questionário de forma individual e independente, reduzindo assim o risco de constrangimento.

#### **5b) Benefícios:**

As informações relacionadas ao surgimento e tipo de lesão, com as características e informações adquiridas pelo questionário dos praticantes de Punhobol e o tempo e tipo de treinamento poderá auxiliar na procura de um planejamento de treinos que possam minimizar os riscos de lesões, evitando o afastamento do praticante das atividades práticas rotineiras.

Os resultados dessa pesquisa serão fornecidos a todos os participantes da pesquisa que tiverem interesse (via e-mail), aos profissionais de educação física e da área da saúde em geral.

#### **6) Critérios de inclusão e exclusão**

**6a) Inclusão:** Serão inclusos no estudo os praticantes com faixa de idade entre 18 e 40 anos de ambos os sexos, que pratiquem a modalidade a mais de dois anos, ter condições cognitivas para preenchimento do questionário e estar de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1).

**6b) Exclusão:** Não se aplica.

#### **7) Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo**

Os (as) participantes poderão deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação, tendo o direito a receber esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa, assim como recusar ou retirar o consentimento sem penalização.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

(  ) quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio ( \_\_\_\_\_ ))

(  ) não quero receber os resultados da pesquisa.

#### **8. Ressarcimento ou indenização**

Os (as) participantes terão a garantia de indenização nos seguintes casos, quando eventualmente houver gastos devido a ocorrência de danos decorrentes da pesquisa, caso os (as) participantes tiverem alguma despesa ou gasto relacionada a pesquisa.

Não haverá nenhum ganho ou gasto financeiro para os participantes por sua participação da pesquisa. Em necessidade de ressarcimento ou de indenização, a responsabilidade será da pesquisadora Professora Dra Cintia de Lourdes Nahhas Rodacki em providenciar o mesmo, de acordo com a Resolução 466/2012 (legislação brasileira).

## ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos, tendo por objetivo defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, Telefone: (41) 3310-4494, e-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br).

### B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas dúvidas a fim da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicando seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Everson Piermann.

Assinatura pesquisador (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Everson Piermann no (41) 984011137 ou e-mail: [piermann@hotmail.com](mailto:piermann@hotmail.com) a qualquer momento.

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR),

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, Telefone: 3310-4494, E-mail: [coep@utfpr.edu](mailto:coep@utfpr.edu).

## Anexo 2: TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Eu Everson Piermann, abaixo assinado, pesquisador envolvido no projeto de título: **Frequência de lesões em jogadores de Punhobol** me comprometo a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos do **Banco de Dados da Pesquisa**.

Informo que os dados a serem coletados dizem respeito a informações sobre a Lesões dos atletas praticantes de Punhobol.

Curitiba, ..... de .....de 2019

Nome

R.G.

Assinatura

Este questionário é ferramenta importante para o desenvolvimento do TCC, do curso bacharelado em Educação Física da UTFPR, com o tema:” **Frequência de lesões em jogadores Punhobol**”, seu preenchimento é essencial.

