

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**VALDENÍCIO JUNIOR**

**PREVALÊNCIA DE LESÕES NO TREINAMENTO DE ALTA  
INTENSIDADE.**

**GOIÂNIA – GO  
2020**

**VALDENÍCIO JÚNIOR**

**PREVALÊNCIA DE LESÕES NO TREINAMENTO DE ALTA  
INTENSIDADE.**

**Monografia apresentada ao Curso de  
Licenciatura em Educação Física da  
Pontifícia Universidade Católica de  
Goiás, como requisito de avaliação  
parcial do Curso de Licenciatura em  
Educação Física, na disciplina EFI  
1612 – Monografia II, sob a orientação  
do Prof. Dr. Made Júnior Miranda**

**GOIÂNIA - GO  
2020**

**VALDENÍCIO JÚNIOR**

**PREVALÊNCIA DE LESÕES NO TREINAMENTO DE ALTA  
INTENSIDADE.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado sob a forma de  
monografia em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2020,  
examinado e aprovado pela Banca  
Examinadora constituída pelos  
seguintes membros:

Prof. Orientador Dr. Made Júnior Miranda \_\_\_\_\_

Prof          Parecerista          MARCELO          DE          CASTRO          SPADA  
RIBEIRO \_\_\_\_\_

**GOIÂNIA - GO  
2020**

## **DEDICATÓRIA**

**Dedico esta pesquisa a todos aqueles que contribuíram para minha formação pessoal e profissional, em especial minha família e amigos que estarão orgulhosos por mais uma etapa concluída.**

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradeço a Deus por mais uma fase concluída na minha formação, a todos aqueles que me fizeram e fazem até hoje ser um homem melhor a cada dia. Agradeço aos meus companheiros de curso que sempre estiveram ao meu lado em todas as batalhas diárias vividas intensamente ao longo desses 4 anos. Agradeço em especial, minha família, pai e mãe que me deram todo suporte necessário e investiram nesse sonho que se conclui, nada seria possível se não fosse o esforço deles. Agradeço a aqueles que passaram o seu conhecimento, os professores e coordenadores desta instituição, de forma especial meu orientador prof Dr Made Júnior que me guiou ao longo deste trabalho.**

## **EPIGRAFE**

**“Educação não transforma o mundo.  
Educação muda as pessoas. Pessoas  
transformam o mundo.” (Paulo Freire)**

## RESUMO

**BARBOSA, Valdenicio. Prevalência de lesões no treinamento de alta intensidade. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física); Escola de Formação de Professores e Humanidades - Pontifícia Universidade Católica de Goiás – Goiânia –GO, 2014.**

O presente estudo tem como objetivo analisar e apresentar a prevalência de lesões que ocorrem no treinamento de alta intensidade realizado a partir de algumas modalidades de exercício físico. O exercício de alta intensidade é realizado de várias formas e está na moda dentro de academias e centros de treinamento, desta forma este estudo realizou uma pesquisa bibliográfica para analisar a realização das modalidades como crossfit, atletismo, corrida de rua e o HIIT. A pesquisa se enquadra na linha de pesquisa de Ciências do Esporte e Saúde. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, baseada em materiais disponibilizados e já concluídos como livros, artigos científicos e publicações realizadas em relação direta ao assunto. As regiões do corpo mais comumente acometidas foram a coluna lombar, ombros e joelhos. Os estudos mostram também que as lesões musculares são diretamente relacionadas com a velocidade e o nível do atleta.

**Palavras-chave:** intensidade; lesão; exercício;

## **ABSTRACT**

**ACADEMIC SURNAME, Name Of The Scholar. Title of the thesis. Completion of course work (Bachelor in Physical Education) Catholic University of Goiás - Goiânia-GO, 2020.**

**Start with a short introduction on the topic. This study aims to write here ... the overall goal of the work. Type the scientific justification and social work. For this study, ... write here the methodology adopted for the study. It can be concluded from the data ... write here the main results. Write here the main conclusions and final considerations.**

**Keywords: Intensity, Lesion, exercise.**

## SUMÁRIO

	<b>p.</b>	
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>12</b>
<b>2.1.1</b>	<b>TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE</b>	<b>12</b>
<b>2.1.2</b>	<b>O TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE E SUA PROPAGAÇÃO NO MUNDO FITNESS.</b>	<b>12</b>
<b>2.1.3</b>	<b>LESÃO E O TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>15</b>
<b>2.2.1</b>	<b>MODELO DO ESTUDO</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2</b>	<b>TÉCNICA DE COLETA DE DADOS</b>	<b>15</b>
<b>2.2.3</b>	<b>PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS</b>	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS</b>	<b>16</b>
<b>2.4</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS ARTIGOS</b>	<b>19</b>
<b>2.5</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>23</b>
<b>3.0</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>27</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

A partir de análise da área de atuação que é realizada dentro da educação física, procuramos abordar as lesões dentro do treinamento de alta intensidade.

Foram analisados modalidades que trabalham o alto rendimento e também métodos e formas de treinamento como Crossfit, atletismo e corrida de rua, quando é trabalhado a alta intensidade. Perguntas e questionamentos são feitos todos os dias em relação a alta intensidade que é realizada em várias modalidades dentro do exercício físico, e realizar um exercício de alta intensidade está dentro de um padrão moldado pela sociedade, seja por objetivo estético, saúde ou alto rendimento. Estudos mostram que o treinamento de alta intensidade promove mais benefícios na aptidão física e na saúde com menor tempo de duração, quando comparado aos métodos de treinamento tradicionais. A principal vantagem deste treinamento está na capacidade de manutenção do exercício em alta intensidade por maiores períodos do tempo em comparação ao EMC, garantindo um maior dispêndio energético e maior estimulação da capacidade cardiorrespiratória máxima por sessão de exercício físico (Rognmo e colaboradores, 2004; Trapp e colaboradores, 2008).

A forma em que a lesão é relacionada com o Crossfit obedece a um padrão comum a todas as lesões nas diferentes modalidades esportivas, e decorre da sobreposição de vários fatores. Esses fatores podem ser divididos em extrínsecos e intrínsecos. Os extrínsecos são aqueles que direta ou indiretamente estão ligados à preparação ou à prática de Crossfit. Envolvem erros de planejamento e execução do treinamento, problemas na superfície do treino, duração, força, equilíbrio e condicionamento físico. Já os fatores intrínsecos, são aqueles inerentes ao organismo, incluem anormalidades biomecânicas e anatômicas como: flexibilidade, histórico de lesões, densidade óssea, características antropométricas, composição do corpo e condicionamento cardiovascular e cardiorrespiratório. (XAVIER, 2017) Devido à sua natureza de exercícios de alta intensidade, constantemente variados e

com tempo de descanso limitado, os atletas podem estar predispostos ao desenvolvimento de lesões.

Portanto a questão problema desse estudo foi analisar o risco de lesão que o treinamento de alta intensidade pode ocasionar durante um programa de treinamento. O objetivo geral foi analisar e compreender as lesões em praticantes do treinamento de alta intensidade. O trabalho teve como objetivo específico descrever as características do treinamento de alta intensidade, entender e descrever a razão das lesões oriundas do treinamento de alta intensidade e apontar a prevalência de lesões na alta intensidade inserida no treinamento.

Foram analisados artigos publicados em relação a lesão que estão relacionados com a alta intensidade, sempre analisando formas e métodos realizados dentro da abordagem. A busca foi realizada nas bases de dados SCIELO, GOOGLE ACADEMICO, PUBMED, e analisada a qualidade dos estudos e selecionados de acordo a ligação com o tema em questão.

A prevalência de lesões no treinamento de alta intensidade tem grande importância na sociedade, visto que desta forma, podemos analisar e comparar o custo benefício das modalidades, entendendo os riscos a se levar em conta, se é valido ou não correr determinado risco ou até mesmo tomar devidos cuidados e prevenções para ter uma melhor saúde e bem estar praticando um exercício físico.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **2.1.1 TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE**

A idéia do HIIT (TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE) é bem simples: completar tiros de alta intensidade, alternados com momentos de recuperação ou pausa (ativa ou passiva), para poder aumentar o tempo de treinamento a uma intensidade alvo que, de ser feita em um único tiro, resultaria em um tempo de treinamento muito reduzido. Isto é, graças a essas pausas entre tiros, o tempo de treinamento na intensidade alvo pode ser duplicado ou até triplicado (BOULLOSA, 2018). Em um contexto de populações de risco, devido às características de exercício de alta intensidade (85-100% VO<sub>2</sub>máx), o HIIT mostra-se mais efetivo em comparação ao EAM para aumentar o consumo máximo de oxigênio e diminuir riscos cardiovasculares. (DALPIAZ, 2016).

É definido como HIIT o treinamento em alta intensidade, entendendo que dessa forma o indivíduo consiga manter a alta intensidade por mais tempo, fazendo dos intervalos uma recuperação ativa. A principal vantagem deste treinamento está na capacidade de manutenção do exercício em alta intensidade por maiores períodos de tempo em comparação ao EMC, garantindo um maior dispêndio energético e maior estimulação da capacidade cardiorrespiratória máxima por sessão do exercício físico (Rognmo e colaboradores, 2004; Trapp e colaboradores, 2008).

#### **2.1.2 O TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE E SUA PROPAGAÇÃO NO MUNDO FITNESS.**

De forma rápida o treinamento de alta intensidade tomou o espaço nas academias e locais voltados ao exercício físico. Com a expansão vem

a dúvida se todos podem executar a atividade proposta. Os estudos mostram que essa atividade pode ser feita então por muitos indivíduos.

A modalidade esportiva Crossfit é uma atividade física que abrange um dos programas de treinamento de força e condicionamento físico geral que mais cresce em número de adeptos, além de contar com mais de 10000 academias conveniadas pelo mundo ( XAVIER, 2017).

Nos últimos anos, o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) apareceu como uma alternativa nos níveis cardíaco e muscular em diferentes grupos. Protocolos e métodos do treinamento intervalado de alta intensidade (High Intensity Interval Training, HIIT) têm despertado o interesse da comunidade científica. (DALPIAZ, 2016).

O HIIT pode ser uma forma satisfatória e até mesmo uma saída bastante considerável quando citamos o condicionamento físico, de acordo com cada indivíduo. O que deve ser levado em conta é a especificidade dos indivíduos, tratando com cautela os programas e periodizações aplicadas, entendendo que por exemplo um idoso sedentário não tem a mesma intensidade de um jovem ou um indivíduo obeso.

Recentemente, a eficácia e a "superioridade" do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) são uma alternativa supostamente economizadora de tempo ao treinamento "tradicional" de intensidade moderada contínua (MICT) na reabilitação cardíaca. A justificativa para a adoção do HIIT não é, no entanto, totalmente fundamentada na literatura científica (BARRY, 2019).

### 2.1.3 LESÃO E O TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE

Lesão é um evento ocorrido durante um treino (ou jogo) que tenha causado no atleta uma falta no próximo treino (ou jogo). Nesse caso, a lesão é posteriormente seguida por uma investigação para diagnóstico anatômico e tratamento. (JUNGE, 2004). Além da definição de lesão, outra dificuldade encontrada na literatura para estabelecer uma relação correta entre a prática de exercício e lesões é a falta de informações sobre a população estudada, ou seja, a prática de exercício

por atletas/competidores ou apenas por indivíduos cujo objetivo é melhorar a aptidão física e a saúde.

As lesões nas prática de exercicios variaram de lesões por uso excessivo (fraturas e reações ao estresse, tendinites, dores na tibia e dor musculoesquelética em geral por microtraumas repetitivos) e lesões traumáticas (resultantes de força ou forças repentinas aplicadas ao corpo). As lesões mais frequentes causadas pelas prática de exercicios relatadas pelos autores estudados foram as localizadas em: ombros;coluna vertebral, especialmente na região lombar;braços e cotovelos;mãos e pulsos; joelhos;quadril e coxas;tornozelos;pescoços, peitos e pés. Hake *cols* (2018) afirmam que a maior prevalência de lesões no ombro pode ser explicada pela frequente submissão à hiperflexão, rotação interna e abdução, colocando os ombros em uma posição de risco.Embora a incidência de lesões seja mais alta no sistema locomotor, outras lesões foram relatadas, como descolamento de retina e dissecação de carótida.Tibanae *cols*. (2018) também apontaram o risco de resposta inflamatória exacerbada após as práticas de exercicios. (ALSAMIR, 2018).

## **2.2 METODOLOGIA**

**O projeto de pesquisa se enquadra na linha de pesquisa de Ciências do Esporte e Saúde.**

**Na Linha de Pesquisa em Ciências do Esporte e Saúde – CES os objetos de estudos configurar-se-ão em temáticas relacionadas com o treinamento corporal e as suas diferentes possibilidades, sobretudo, o esporte, a relação com a saúde, o desenvolvimento do *fitness* e *wellness*, as atividades relacionadas aos diferentes grupos portadores de necessidades especiais, assim como, o desenvolvimento motor nas diversas faixas etárias e as influências biopsicossociais sobre as pessoas que não praticam exercícios (NEPEF, 2014, p. 9).**

**2.2.1 Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, baseada em materiais disponibilizados e já concluídos como livros, artigos científicos e publicações realizadas em relação direta ao assunto. Desta forma fica claro para o autor tudo aquilo que foi feito relacionado ao assunto, trazendo informações que podem e devem constituir o ideal para o projeto. Para Gil (2004) uma pesquisa bibliográfica é aprofundada com base em um material já elaborado, sendo constituído especialmente de livros e artigos científicos.**

**2.2.2 A busca foi realizada nas bases de dados SCIELO, GOOGLE ACADEMICO, PUBMED, e analisada a qualidade dos estudos e selecionados de acordo a ligação com o tema em questão. Foram analisados artigos entre 2004 e 2020. Descritores: Exercício, lesão e HIIT.**

**2.2.3 A forma utilizada para análise e seleção das produções científicas foi feita por leitura de títulos e resumos, descartando aquelas que não seguirem o interesse do projeto, sendo analisado a data e direcionamento da obra em questão.**

## 2.3 Resultados e discussões

Quadro 1: Síntese dos estudos

<b>Estudos</b>	<b>Temática</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
Domin ski (2018)	Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática	Trata-se de uma revisão sistemática da literatura que seguiu os critérios recomendados pela Declaração PRISMA.	A prevalência de lesões foi distribuída de forma desigual entre os estudos, o que pode ser explicado pela grande amplitude nos tamanhos amostrais, além de diferenças entre as populações investigadas e características de treinamento.	Conclui-se que os ombros são a região corporal mais comumente acometida de acordo com os estudos, seguidos pelas costas e pelos joelhos.
Bastos (2017)	<b>PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT® : UM ESTUDO TRANSVERSAL</b>	Este estudo transversal foi conduzido com a aplicação de um questionário epidemiológico em praticantes de CrossFit® .	A prevalência de lesões em praticantes de CrossFit® nos últimos 12 meses foi de 23,5% (81 lesões). As regiões do corpo mais frequentemente acometidas foram a coluna lombar (26 lesões) e os ombros (25 lesões).	A duração do treino acima de 90 minutos foi a única característica de treinamento associada com a presença de lesões musculoesqueléticas relacionadas ao CrossFit® nos últimos 12 meses.
Pileggi (2010)	Incidência e fatores de risco de lesões osteomioarticulares	Foi conduzido estudo de coorte prospectivo.	Após 12 meses de seguimento, nove	Em suma, o presente estudo demonstrou

	s em corredores: um estudo de coorte prospectivo		corredores (50%) apresentaram 22 lesões osteomioartic ulares.	que a incidência de lesões em uma coorte de corredores brasileiros seguidos por um ano é de 50%, compatível com a média encontrada mundialmente.
Pastr e (2007 )	Exploração de fatores de risco para lesões no atletismo de alta performance	A coleta de dados foi realizada durante competições promovida pela Federação Internacional de Atletismo, como <i>Meetings</i> Inter nacionais e Campeonato Mundial, com participação da Confederação Brasileira de Atletismo.	A elevada frequência de distribuição de lesões observada na presente pesquisa, acometendo 69,17% dos atletas entrevistados, e as altas taxas de lesões por atleta refletem o importante risco de instalação de agravos originados pela prática do atletismo, especificamen te em alta <i>performa nce</i> .	A partir dos achados, pode-se concluir que é elevado o risco para instalação de lesões em praticantes de atletismo de alta <i>performan ce</i>
Pastr e (2005 )	Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida	O estudo caracteriza-se como do tipo observacional analítico.	Abordando mais especificamen te os resultados obtidos na presente pesquisa, observou-se que as taxas de lesões	Assim, a partir das observações e comparações realizadas neste estudo, conclui-se que existem associações entre lesões e fatores

			mais elevadas ocorreram entre os especialistas em provas combinadas, velocistas, fundistas e saltadores.	causais, como entre provas e lesões e entre mecanismos de lesão e local anatômico
Akira (2007)	Prevalência de Lesões em Corredores de Rua e Fatores Associados	A amostra foi constituída por 295 indivíduos (228 do sexo masculino e 67 do sexo feminino) participantes do circuito de corridas de rua da cidade de Curitiba-PR no ano de 2005.	Quando a prática do exercício possui um foco sobre o desempenho em competições, verifica-se maior ocorrência de lesões(25), mesmo quando supervisionado por profissionais(26). Em competidores de atletismo participantes de campeonatos nacionais e internacionais , a frequência de atletas acometidos por lesões variou de 75 a 100%, dependendo da prova praticada	No presente estudo, o maior percentual de acometimentos observados em atletas que treinavam com acompanhamento profissional pode, de alguma maneira, ser atribuído aos objetivos de desempenho estipulados pelos treinadores.

Fonte: Próprio autor

## **2.4 DESCRIÇÃO DOS ARTIGOS**

### **“PERFIL DE LESÕES EM PRATICANTES DE CROSSFIT”**

O Crossfit vem ganhando espaço e por sua popularidade vem sendo uma modalidade de referência nas academias do mundo. O estudo tem como objetivo analisar o perfil de lesões em praticantes de CrossFit por meio de uma revisão sistemática da literatura.

Foi realizado buscas nas bases de dados CINAHL, SciELO, Science Direct, SCOPUS, LILACS, PEDro, PubMed, SPORTDiscus e Web of Science.

A prevalência de lesões nos praticantes de CrossFit variou de 5 a 73,5%, e a taxa de lesão variou de 1,94 a 3,1 lesões a cada 1.000 horas de treinamento. A região corporal mais acometida por lesões nos estudos selecionados foram os ombros, seguidos pelas costas e joelhos.

Conclui-se que os ombros são a região corporal mais comumente acometida entre os praticantes de CrossFit, em indivíduos do sexo masculino e com lesões prévias, muitas vezes obtidas em outras modalidades. Ainda, que o CrossFit pode ser praticado com segurança por indivíduos de 18 a 69 anos.

### **“PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT® : UM ESTUDO TRANSVERSAL”**

O Crossfit é uma modalidade de alta intensidade, com variações de exercícios gerais, com o descanso limitado e que tem ganhado fama nos últimos anos em relação ao exercício físico. A partir da descrição de tal atividade é visível que os atletas praticantes de crossfit estão sujeitos a lesões musculoesquelética.

O objetivo desse estudo foi determinar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit® e identificar possíveis fatores associados.

Foi realizado um estudo transversal entre maio e outubro de 2017, com 344 praticantes de CrossFit® . Os participantes responderam um

questionário contendo dados pessoais, histórico da prática de CrossFit®, características do treinamento e histórico de lesões nos últimos 12 meses. Os dados foram analisados pela estatística descritiva e modelos de regressão logística. 344 questionários foram respondidos (162 por mulheres e 182 por homens). A média de idade foi de 29,25 anos, com peso médio de 72,03 kg e altura média de 1,68m. A maioria dos atletas participava de competições, tinham mais de doze meses de prática, treinavam mais de quatro dias por semana e até uma hora e meia por dia. A variável que apresentou associação com lesão em praticantes de CrossFit® nos últimos doze meses foi a duração do treino (Odds Ratio (OR) = 2,20; IC95% = 1,14 – 4,25).

A prevalência de lesão foi de 23,5% e as regiões do corpo mais acometidas foram coluna lombar, ombros e joelhos. A duração do treino de até 120 minutos foi associada com a presença de lesão musculoesquelética em praticantes de CrossFit® .

#### **“INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO DE LESÕES OSTEOMIOARTICULARES EM CORREDORES: UM ESTUDO DE CORTE PROSPECTIVO”**

É bastante comum nos dias atuais nos depararmos com situações em que corredores estão treinando nas ruas. Tal modalidade tem ganhando um espaço significativo dentro do esporte e apesar de todos benefícios identificados, é apresentado também um elevado nível de lesão. Os objetivos desse estudo foram: 1) relatar prospectivamente a incidência de lesões osteomioarticulares em corredores amadores durante 12 meses de segmento; e 2) detectar os principais fatores extrínsecos e intrínsecos para as lesões encontradas. Dezoito corredores (13 homens e cinco mulheres) amadores foram selecionados para participarem do estudo. Eles foram submetidos a uma avaliação clínica com exame físico completo e do aparelho locomotor, avaliação nutricional, exames laboratoriais, teste ergométrico, avaliação da densidade mineral óssea e composição corporal e radiografia dos pés no período basal e após um ano de seguimento. Aqueles que apresentaram alguma lesão foram comparados com seus pares que não lesionados,

considerando-se as diversas variáveis coletadas. Metade da amostra (50%) apresentou alguma lesão osteomuscular em membros inferiores no período do estudo. Os fatores de risco significativamente associados foram graus de extensão de joelho e flexão plantar diminuídos, frequência cardíaca de repouso menor e velocidade de treino maior. A alta frequência de lesões osteomioarticulares nestes corredores de longa distância esteve associada a fatores intrínsecos e extrínsecos.

#### **“EXPLORAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA LESÕES NO ATLETISMO DE ALTA PERFORMANCE”**

Para o conhecimento e progresso no esporte em geral, tem sido recomendado analisar novas pesquisas em relação aos fatores de risco que originam uma lesão.

O objetivo do trabalho foi a exploração de fatores de risco para lesões desportivas no atletismo, a partir de inquérito aplicado a atletas da elite mundial da modalidade. Realizou-se entrevista utilizando-se de inquérito de morbidade referida, abordando questões sobre variáveis antropométricas e de treinamento, assim como lesões. Utilizou-se a técnica da análise de variância paramétrica para as variáveis antropométricas (idade, peso, estatura) e da técnica da análise de variância não paramétrica em relação às variáveis de treinamento (anos de treinamento e horas semanais). Para associação entre momento de lesão e especialidades, utilizou-se do teste de Goodman em nível de 5% de significância. Os resultados mostraram que houve elevada frequência de lesões na modalidade em ambos os sexos. As taxas de lesão por atleta entrevistado foram de 0,92 (velocidade), 1,08 (resistência), 1,22 (saltos) e 1,20 (arremessos).

A partir dos resultados obtidos o artigo conclui que para população estudada, o risco de lesão é acentuado, mas sem relação entre variáveis e presença de agravos, salvo para especialistas em provas de saltos, que

apresentaram estatura e tempo de treinamento como fatores predisponentes à lesão.

#### **“LESÕES DESPORTIVAS NA ELITE DO ATLETISMO BRASILEIRO: ESTUDO A PARTIR DE MORBIDADE REFERIDA”**

O risco de lesão em atletas da elite que trabalha com alto rendimento é o mais elevado dentro do esporte. O objetivo do presente estudo é a observação das lesões desportivas (LD) em atletas da elite brasileira do atletismo, associando-as aos seus mecanismos de instalação e características da modalidade. Foram entrevistados 86 atletas (47 homens e 39 mulheres) convocados para representar o Brasil durante o ano de 2003. Utilizou-se um inquérito de morbidade referida, validado anteriormente, para obtenção dos dados referentes aos atletas e suas lesões. Para a análise dos resultados adotou-se o teste de Goodman para contrastes entre e dentro de proporções binomiais, sendo todas as conclusões discutidas para 5% de significância estatística. Os resultados mostraram que há maior taxa de lesão por atleta (l/a), nas provas combinadas (3,5 l/a), seguidas por eventos de velocidade (2,6 l/a), resistência (1,9 l/a) e saltos (1,9 l/a) respectivamente. O principal mecanismo de causa é a alta intensidade acometendo preferencialmente velocistas e fundistas. Outra forte associação foi observada entre lesões musculares e provas de velocidade, que também apresentam preferência para ocorrência de lesão na região da coxa. As atividades com elevada intensidade foram o principal responsável por lesões musculares, enquanto as osteoarticulares e tendinopatias ocorrem com excesso de repetições. Concluiu-se, a partir dos achados, que existem associações entre lesões e fatores causais, como entre provas e lesões, mecanismos de lesão e local anatômico.

#### **“PREVALÊNCIA DE LESÕES EM CORREDORES DE RUA E FATORES ASSOCIADOS”**

Lesões é algo comum entre corredores de rua. A maior dificuldade é entender qual o motivo e a decorrência da lesão. O artigo em questão,

tem como objetivo analisar a prevalência de lesões esportivas e os fatores associados em corredores de rua por meio de um inquérito de morbidade referida. Os participantes foram selecionados por convite e por voluntariedade entre os corredores do Circuito de Ruas da Cidade de Curitiba-PR. Foram entrevistados 295 indivíduos (77,3% homens). As prevalências foram descritas de acordo com as variáveis de estudo e a regressão de *Poisson* foi utilizada para testar as associações ( $p < 0,05$ ). A prevalência de lesões nos últimos seis meses foi de 28,5% (29,8 e 23,9% para homens e mulheres, respectivamente). Maior prevalência de lesões foi observada na faixa etária dos 30,1 aos 45 anos (32,8%), para aqueles com sobrepeso/obesidade (35,2%), para mulheres que treinam mais do que 30 min/dia (31,3%) e homens que treinam mais que 60 min/dia (34,2%). Nenhuma das variáveis investigadas apresentou associação com o relato de lesões. A maior parte dos indivíduos lesionados (60,5%) permaneceu menos de três meses afastada, sendo maior a probabilidade dessa ocorrência (RP: 2,44; IC<sub>95%</sub>: 0,99-6,06;  $p = 0,05$ ) para aqueles com volumes de treino entre 31 e 60 min/dia. Conclui-se que a prevalência de lesões foi de aproximadamente 1/3 nos homens e 1/4 nas mulheres.

## 2.4 Discussão

O presente trabalho apresenta estudos realizados com o objetivo de analisar lesões oriundas do treinamento de alta intensidade e entendendo causas e formas relacionadas as lesões citadas.

O treinamento de alta intensidade é uma prática bastante divulgada no mercado do exercício físico nos dias atuais, a partir de tanta propagação, vem também os riscos relacionados as modalidades de alta intensidade. Ou seja, o treinamento de alta intensidade apresenta riscos. Estudos mostram que o treinamento de alta intensidade promove mais benefícios na aptidão física e na saúde com menor tempo de duração, quando comparado aos métodos de treinamento tradicionais. (HECH, 2018). Neste sentido, existem várias modalidades que estão relacionadas a alta intensidade, dentre elas o Crossfit, HIIT e o Atletismo.

Ao relacionar as modalidades acima com a prevalência de lesões, percebemos o quanto as lesões devem ser levadas a sério dentro de uma periodização e um programa de treino, tendo como base estudos que apresentam dados com indicadores de lesões significativas nas modalidades citadas.

A prevalência de lesões em praticantes de CrossFit® nos últimos 12 meses foi de 23,5% (81 lesões). As regiões do corpo mais frequentemente acometidas foram a coluna lombar (26 lesões) e os ombros (25 lesões). Em relação ao tempo de afastamento em casos de lesão, a maioria dos atletas relatou ter ficado afastado da prática esportiva até 15 dias (56 atletas). (BASTOS, 2017).

As causas das lesões são relacionadas a forma que o exercício foi executado, indicando que a presença de um profissional é de fundamental importância na hora de um treinamento em relação a prevalência de lesões.

Esses resultados são muito preocupantes uma vez que as lesões do aparelho locomotor em corredores podem aumentar a incidência de osteoartrite (URQUHART, WLUKA, TEICHTAHL & CICUTTINI, 2007; VINGARD, ALFREDSSON & MALCHAU, 1998). Diante disso, uma importante diretriz sugere que todos os praticantes de esporte sejam alertados desse risco, que aumenta de acordo com a duração e intensidade da exposição (VIGNON, VALAT, ROSSIGNOL, AVOUAC, ROZENBERG, THOUMIE, AVOUAC, NORDIN & HILLIQUIN, 2006). Genericamente, essa recomendação seria de grande valia particularmente àqueles corredores que buscam melhoria na saúde, sem saber, no entanto, que podem estar sujeitos a complicações que, em última análise, prejudicariam sobremaneira à qualidade de vida.

Alguns estudos prévios identificaram uma maior prevalência de lesões no CrossFit® envolvendo principalmente articulações do ombro e da coluna lombar. Sprey, Ferreira, observaram uma prevalência global de lesões de aproximadamente 31% nos praticantes de CrossFit® no Brasil. Taxas similares de lesão foram observadas quando se compara CrossFit com outras atividades físicas com movimentos semelhantes, incluindo levantamento de peso, ginástica, corrida e triatlo. Entretanto, os mesmos

**estudos sugerem que esta é uma condição que pode ser reduzida se houver maior compreensão a respeito dos fatores associados entre a prática de CrossFit e o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas. ( BASTOS, 2007)**

**Desta forma, entendemos que a alta intensidade pode ser relativa quando se trata de exercício físico, e também que movimentos e práticas levam a caminhos diferentes e resultados distintos na prevalência de lesões.**

### **3. CONCLUSÃO**

**A partir do estudo realizado, conclui-se que as atividades realizadas durante a prática do exercício físico podem ocasionar lesões, as regiões do corpo mais comumente acometidas foram a coluna lombar, ombros e joelhos. Os estudos mostram também que as lesões musculares são diretamente relacionadas com a velocidade e o nível do atleta. Além disso, observou-se que os únicos fatores predisponentes às lesões foram flexibilidade, amplitude articular, FC de repouso e velocidade executada durante o treino.**

**É necessário mais pesquisas em relação ao treinamento intervalado de alta intensidade, visto que existem poucos artigos relacionados a prevalência de lesões na modalidade, por esse motivo o presente estudo teve grande limitação de informação.**

## REFERÊNCIAS

**BAULLOSA, Daniel.** Muitas palavras para poucos conceitos: o caso do 'HIIT'. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde*, Brasília, 2019.

**BOSCOLO, Fabricio.** Como dominar a prescrição do treinamento intervalado de alta intensidade: Pelotas RS: OMP, 2019.

**SAMADI, Zeinab; BAMBAEICHI, Effat; VALIANI, Mahboubeh;** Avaliação das alterações nos níveis de hiperandrogenismo, hirsutismo e regulação menstrual após um período de treinamento intervalado de alta intensidade aquática em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. Departamento de Fisiologia do Exercício, Faculdade de Ciências do Esporte, Universidade de Isfahan, Isfahan, Irã, out 2019.

**GIL, Antonio.** Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2004

**NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO FÍSICA – NEPEF.** Projeto do núcleo de estudos e pesquisa em educação física. Curso de Educação Física. Escola de Formação de Professores e Humanidades. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2014.

**ALSAMIR, Ramirez; FRADE, Nuno.** Os programas de condicionamento extremo são eficazes e seguros? Uma revisão narrativa dos métodos de treinamento funcional de alta intensidade: paradigmas e descobertas. Disponível em: <https://blog.metzger.com/referencia-bibliografica-normas-abnt/> Acesso em 25.05.2020.

**JOHN C., Quindry; BARRY, Franklin; SUSAN, Mathis;** Benefícios e riscos do treinamento com intervalo de alta intensidade em pacientes com doença arterial coronariana. Disponível em: [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(19\)30100-6/fulltext#articleInformation](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(19)30100-6/fulltext#articleInformation). Acesso em: 25.05.2020.

**HINO, Adriano.** Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. *Sociedade Brasileira de medicina do esporte*. Curitiba, 29 de jul de 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n1/08.pdf>

**PASTRE, Carlos Marcelo.** Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. *Revista Brasileira de Medicina do esporte*. Niteroi, jan de 2005. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922005000100005&lng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922005000100005&lng=en) .

**PASTRE, Carlos Marcelo.** Exploração de fatores de risco para lesões no atletismo de alta performance. *Revista brasileira do esporte*. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n3/v13n3a14.pdf>

**PILLEGI, Paula. INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO DE LESÕES OSTEOMIOARTICULARES EM CORREDORES: UM ESTUDO DE CORTE PROSPECTIVO. Revista brasileira de educação física e esporte. São Paulo, dezembro de 2010. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-55092010000400003&lang=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092010000400003&lang=en)**

**ALMEIDA, Rodrigo Ribeiro de. Prevalência de lesões em praticantes de crossfit: um estudo transversal. Universidade federal do ceará. Fortaleza 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/32785>**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos 8 dias do mês de dezembro de 2020 reuniram-se de forma síncrona e remota, na sala de apresentação virtual 2 a Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

**Orientador(a): MADE JÚNIOR MIRANDA**

**Parecerista: MARCELO DE CASTRO SPADA RIBEIRO**

para a apreciação do Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física do Acadêmico(a):

**VALDENICIO BARBOSA TELES JUNIOR**

Com o título:

**PREVALÊNCIA DE LESÕES NO TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE**

Que após ser apresentado recebeu o conceito:

( ) A

( ) B

(x) C

( ) D

Coordenação do Curso de Educação Física.

ANEXO 1

**Termo de autorização de publicação de produção acadêmica**

O(A) estudante **VALDENICIO BARBOSA TELES JUNIOR** do Curso de Educação Física, matrícula \_\_\_\_\_ telefone: \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_ na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **PREVALÊNCIA DE LESÕES NO TREINAMENTO DE ALTA INTENSIDADE**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)•, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)•, outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 11 de dezembro de 2020.

Assinatura do(s) autor(es):



Nome completo do autor: **VALDENICIO BARBOSA TELES JUNIOR**

Assinatura do professor-orientador:



Nome completo do professor-orientador: **MADE JÚNIOR MIRANDA**