

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA
ALEX YUITI OGURA

**ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS, APTIDÃO
FÍSICA, INDICADORES DE SAÚDE CARDIOVASCULAR E INCIDÊNCIA DE
LESÕES ESPORTIVAS EM JOVENS PRATICANTES DE FUTEBOL**

CAMPO GRANDE, MS

2023

ALEX YUITI OGURA

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS, APTIDÃO FÍSICA, INDICADORES DE SAÚDE CARDIOVASCULAR E INCIDÊNCIA DE LESÕES ESPORTIVAS EM JOVENS PRATICANTES DE FUTEBOL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia, do Instituto Integrado de Saúde, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Assis de Oliveira Júnior.

Coorientador: Prof. Dr. Paula Felipe Martinez.

CAMPO GRANDE, MS

2023

17/11/23, 15:07

SEI/UFMS - 4437569 - Ata



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao dia 09 de novembro de 2023, reuniu-se nas dependências do Campus Universitário da UFMS, na sala de videoconferência do INISA, bloco 12, a banca examinadora composta por: Silvio Assis de Oliveira Júnior (Orientador), Karla Luciana Magnani Seki (Examinador 1) e Yann Zurutuza (Examinador 2), para a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia da UFMS intitulado: "**ANÁLISE DA ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E INCIDÊNCIA DE LESÕES ESPORTIVAS NO FUTEBOL**" do aluno Alex Yuiti Ogura. Após a exposição oral, o aluno foi arguido pelos componentes da banca que se reuniram reservadamente, e decidiram pela:

(X) APROVAÇÃO () REPROVAÇÃO

Para constar, eu Silvio Assis de Oliveira Júnior (Orientador), redigi a presente Ata, que após aprovada será assinada pelos demais membros da banca.

Campo Grande, 09 de novembro de 2023.

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Silvio Assis de Oliveira Junior, Professor do Magisterio Superior**, em 09/11/2023, às 08:22, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Yann Zurutuza, Usuário Externo**, em 09/11/2023, às 08:22, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Karla Luciana Magnani Seki, Professora do Magistério Superior**, em 09/11/2023, às 08:22, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4437569** e o código CRC **7521823D**.

17/11/23, 15:07

SEI/UFMS - 4437569 - Ata

INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.033929/2023-57

SEI nº 4437569

AGRADECIMENTOS

Aos participantes da pesquisa que propiciaram a coleta dos dados e contribuíram de forma singular para que a pesquisa fosse concluída.

A doutoranda Tayla Campagna de Assis pela orientação durante todo o processo de coleta.

Ao professor Silvio Assis de Oliveira Júnior por sua brilhante orientação.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC-Brasil.

A presente dissertação foi realizada com apoio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso do Sul (FUNDECT).

A presente tese foi realizada com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O presente estudo foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

RESUMO

Durante a fase crucial de desenvolvimento psicológico e fisiológico na infância e adolescência, ocorrem as transformações significativas que influenciam diretamente a qualidade de vida na fase adulta. Neste sentido, a prática de exercícios físicos, especialmente em modalidades esportivas de natureza aeróbica, como o futebol, ganha popularidade como meio de promover bem-estar. O futebol, em particular, emerge como uma prática globalmente difundida e incentivada. No entanto, as demandas e exigências físicas impostas aos praticantes podem resultar em riscos de lesões esportivas. Ademais, a análise da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) se destaca como uma ferramenta sensível para identificar possíveis comprometimentos na saúde, identificando uma possibilidade de má adaptação do sistema nervoso autônomo (SNA), em decorrência do desequilíbrio entre os tônicos simpático e parassimpático. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre os indicadores de saúde cardiovascular e a ocorrência de lesões em jovens praticantes de futebol. A pesquisa envolveu uma amostra de 20 participantes do sexo masculino e feminino com idades de 10 e 17 anos, todos envolvidos no Projeto Escola Pública de Futebol, os quais foram divididos em dois grupos: com lesão (CL) e sem lesão (SL). Foram realizadas avaliações de medidas biológicas, antropométricas, de aptidão física, histórico de lesões e VFC. O histórico de lesões e os valores de VFC foram novamente analisados após um período de quatro meses. No entanto, os resultados obtidos, quando submetidos a testes estatísticos, não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$). Dessa forma, conclui-se que as variáveis analisadas não demonstraram associação com a incidência de lesões em jovens praticantes de futebol.

Descritores: Crianças, Frequência cardíaca, Futebol, Lesões Esportivas, Sistema Nervoso Autônomo.

ABSTRACT

During the crucial phase of psychological and physiological development in childhood and adolescence, significant transformations occur that directly influence the quality of life in adulthood. In this context, engaging in physical exercise, particularly in aerobic sports such as soccer, gains popularity as a way to promote well-being. Soccer, in particular, emerges as a globally widespread and encouraged practice. However, the physical demands and requirements imposed on practitioners can lead to the risk of sports-related injuries. Furthermore, the analysis of heart rate variability (HRV) stands out as a sensitive tool to identify potential health impairments, indicating a possible maladaptation of the autonomic nervous system (ANS), due to the imbalance between sympathetic and parasympathetic tones. The aim of this study was to investigate the relationship between cardiovascular health indicators and the occurrence of injuries in young soccer players. The research involved a sample of 20 male and female participants with aged 10 to 17 years old, all engaged in the Public School Soccer Project, who were divided into two groups: with injury (CL) and without injury (SL). Assessments were conducted for biological, anthropometric, physical fitness measures, injury history, and HRV. Injury history and HRV values were reanalyzed after a period of four months. However, the results obtained, when subjected to statistical tests, did not demonstrate statistical significance ($p>0.05$). Thus, it can be concluded that the analyzed variables showed no association with the incidence of injuries in young soccer players.

Descriptors: Child, Heart rate, Soccer, Athletic Injuries, Autonomic Nervous System.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição geral dos valores de acordo com os grupos	16
Tabela 2 - Análise da variabilidade da frequência cardíaca de acordo com os momentos de estudo sem separar os grupos	17
Tabela 3 - Análise da variabilidade da frequência cardíaca de acordo com os momentos e divisão dos grupos	18

LISTA DE ABREVIATURAS

CA	Circunferência abdominal
CL	Com lesão
CEP/UFMS	Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
DCS	Dobra cutânea subescapular
DCSI	Dobra cutânea supra ilíaca
DCT	Dobra cutânea tricípital
DF	Diâmetro do fêmur
HF	Componente de alta frequência
LF	Componente de baixa frequência
LF/HF	Razão entre o Componente de baixa frequência e Componente de alta frequência
PMD	Força de preensão palmar direita
PME	Força de preensão palmar esquerda
pNN50	Porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença maior que 50 ms
RMSSD	Raiz quadrada da média do quadrado dos intervalos R-R
SDNN	Desvio padrão dos intervalos R-R
SD1	Desvio padrão da variabilidade instantânea batimento a batimento
SD2	Desvio padrão contínuo de longo prazo
SD1/SD2	Razão entre Desvio padrão da variabilidade instantânea batimento a batimento e Desvio padrão contínuo de longo prazo
SNA	Sistema nervoso autônomo
SL	Sem lesão
SV	Salto vertical
TA	Teste de agilidade de 10 metros <i>shuttle run</i>
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VFC	Variabilidade da frequência cardíaca

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Aptidão física	11
2.2 Sistema Nervoso Autônomo	11
2.3 Variabilidade da Frequência Cardíaca	12
3 OBJETIVOS	12
3.1 Objetivos gerais	12
3.2 Objetivos específicos	12
4 MATERIAIS E MÉTODO	12
4.1 Casuística	12
4.2 Protocolo de avaliação	13
4.3 Variabilidade da frequência cardíaca	14
4.4 Análise estatística	15
5 RESULTADOS	16
6 DISCUSSÃO	19
7 CONCLUSÕES	20
8 REFERÊNCIAS	21
APÊNDICE A - Parecer do comitê de ética e pesquisa com seres humanos	23
APÊNDICE B - Questionário sociodemográfico	27
APÊNDICE C - Maturação sexual	30
APÊNDICE D - Avaliação Física	31
APÊNDICE E – Análise Retrospectiva	32

1 INTRODUÇÃO

A infância e adolescência representa a fase da vida em que ocorrem as mais importantes mudanças psicológicas e fisiológicas no organismo que irão modular a qualidade de vida das pessoas em fases mais tardias da vida (NUNES, 2021). Conseqüentemente, um estilo de vida mais saudável se relacionará com melhor desenvolvimento de saúde (NUNES, 2021). A atividade física regular é uma prática importante que é recomendada para prevenção de diferentes fatores de risco, como pressão elevada, altos níveis de glicose e lipídeos sanguíneos, e aumentada circunferência abdominal (FERNANDES, 2015; NUNES, 2021). A Organização Mundial de Saúde recomenda em seu *guideline* de atividade física de 2020, que crianças e adolescentes sejam expostos a pelo menos 60 minutos diários de atividade física de moderada a vigorosa intensidade, com o objetivo de combater o hábito sedentário (CLEMENTE, 2022).

Por conseguinte, a prática de exercícios físicos regulares tornou-se comum e é precocemente incentivada (NUNES, 2021). Em particular, modalidades esportivas, como o futebol, se popularizaram, devido à sua característica essencialmente aeróbica, com picos de alta intensidade e momentos de baixa intensidade. Nesse contexto, o futebol é uma das práticas mais disseminadas em todo o mundo, tendo uma grande participação do público jovem (FERNANDES, 2015; MCLEOAD, 2019).

A prática de futebol não é somente vinculada a simples trocas de passes e chutes, e sim, relacionada a uma performance dependente que leva em conta os fatores biomecânicos, técnica, tática e mentalidade do indivíduo. O praticante não precisa ter necessariamente capacidades excepcionais e dominantes sobre essas habilidades, contudo, deve possuir competência razoável em todas as áreas, ao levar em conta o desempenho no esporte (STØLEN, 2005).

Por outro lado, o aumento da incidência de lesões relacionadas à prática de futebol vem crescendo com o decorrer dos anos. Estudos com homens adultos identificaram de 10-35 lesões por 1000 horas de jogo e em mulheres adultas de 2-24 lesões por 1000 horas jogadas (GIZA, 2005). Em geral, essas estimativas se elevam com o aumento da idade (10-12 anos=2,4/1.000 horas; 14-15 anos=3,8/1.000 horas; 16-17 anos=4,0/1.000 horas) (SCHIMIDT-ØLSEN, 1991).

Majoritariamente as lesões que ocorrem em jovens praticantes de futebol são resultado do contato jogador-jogador durante sua prática, com uma proporção maior de lesões ocorrendo durante uma competição do que durante o treinamento em si (WATSON., 2019). Além disso, a prática extensiva antes da puberdade encorajada por familiares e treinadores para a melhora da aptidão física e performance dos jovens em busca de carreiras em times durante o ensino médio e universitário levam a uma potencial associação da incidência a lesões e *burnout* em atletas (MCLEOD, 2019). Isso pode resultar, na maioria das vezes, em uma desqualificação médica do atleta, seja da carreira futura ou do encerramento da temporada para aquele atleta (WATSON, 2019).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aptidão física e o desempenho cardiorrespiratório

A aptidão física, é considerada um indicador de saúde. Caracterizada pela harmonia entre indicadores de saúde e desempenho físico que garantem a homeostase do corpo e no desempenho físico, contribuindo para a realização de atividades do dia-a-dia (DUTRA, 2020). Um dos componentes associados entrelaçado com a aptidão física é o desempenho cardiorrespiratório, em jovens, quando apresentado em baixos níveis, pode indicar maior causa de mortalidade na fase adulta. E um dos marcadores de saúde que pode ser usado é a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) (NUNES, 2021), para detectar esses baixos níveis de condicionamento cardiorrespiratório.

2.2 Sistema nervoso autônomo

O sistema cardiovascular é controlado em partes pelo sistema nervoso autônomo (SNA), que possui nervos aferentes e eferentes fornecidos ao coração em formato de terminações nervosas simpáticas ao miocárdio e parassimpáticas para o nódulo sinusal, nódulo atrioventricular e miocárdio atrial (LIMA-BORGES, 2018; VANDERLEI, 2009).

2.3 Variabilidade da frequência cardíaca

A VFC descreve as oscilações entre os intervalos de batimentos cardíacos consecutivos, representado pelos intervalos R-R, onde refletem as alterações da atividade simpática e parassimpática no organismo, sendo uma habilidade do sistema nervoso autônomo (SNA) atuar sobre o coração em resposta a múltiplos estímulos fisiológicos e ambientais (VANDERLEI, 2009). Alterações no padrão da VFC são esperadas e fornecem um sensível indicador de comprometimento de saúde, e os baixos valores de VFC indicam uma adaptação anormal do organismo e SNA, o que pode indicar uma alteração fisiológica negativa (VANDERLEI, 2009), como em situações de *overtraining* onde ocorre o desequilíbrio entre sistema nervoso parassimpático e simpático (ACHTEN, 2003).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos gerais

- a) Analisar a relação entre indicadores de saúde cardiovascular e a incidência de lesões esportivas em jovens praticantes de futebol.
- b) Avaliar a relação das medidas antropométricas, flexibilidade e aptidão física entre os grupos.

3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar as lesões no grupo de jovens praticantes de futebol.
- b) Separar em grupos com e sem lesão, para fins estatísticos.
- c) Averiguar a relação dos valores de medida da VFC entre os jovens sem separar em grupos e separados em grupos.

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 Casuística

Trata-se de um estudo do tipo longitudinal. O estudo foi realizado na Cidade de Campo Grande – Mato Grosso do Sul, no período de 2021 e 2022 com jovens praticantes de futebol com idade entre 10 a 17 anos, oriundos do “Projeto Escola Pública de Futebol”, no polo José Abrão, que estavam regularmente matriculados e dispostos a participarem da pesquisa, onde os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além de posteriormente, ao aceite, foram instruídos a assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Foram excluídos os participantes que não se enquadraram aos critérios de inclusão estabelecidos ou que não puderam comparecer nos dias de coleta dos dados. A proposta de pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS), sob CAAE 79974317.4.0000.0021.

4.2 Protocolo de avaliação

As variáveis biológicas coletadas para a caracterização geral foram: idade (em anos), sexo e maturação sexual (estágios de desenvolvimento) (MATSUDO, 1991). Foram também coletadas informações socioeconômicas, tempo de prática esportiva e histórico de lesões. As lesões esportivas foram indagadas por meio de inquérito de morbidade referida (GONÇALVES, 2015). Ao final do estudo somou-se 20 participantes do estudo, e os praticantes foram divididos em 2 grupos: participantes que tiveram lesão durante o período de avaliações (CL=2) e participantes que não tiveram intercorrência de lesão entre as avaliações (SL=18). As duas lesões que aconteceram no período foram fratura por estresse em membro superior, durante o treinamento.

A aptidão física, foram feitos os testes de salto vertical (SV), teste de agilidade de 10 metros *shuttle run* (TA) e força de preensão palmar direita e esquerda (PMD e PME) seguindo o protocolo de Rodrigues L. P., et al (2020) e o de flexibilidade seguindo o protocolo padronizado para os testes de aptidão física pelo *Canadian Standardized Test of Fitness* (CSTF) (RIBEIRO, 2010). O teste de salto vertical foi performado com o voluntário rente a parede, e foi pedido um salto máximo com o braço estendido, contabilizando o maior valor em 3 testes feitos. O teste de agilidade de 10 metros *shuttle run*, é feito em uma corrida por 4 cones espaçados por 10 metros em 2 tentativas, pegando o menor valor

cronometrado na realização do teste. O teste de força de preensão manual palmar foi avaliada por meio do uso de dinamômetro de punho (SAEHAN, modelo SD5002), com os indivíduos sentados confortavelmente com ombros aduzidos, antebraço em posição neutra e cotovelos flexionados em 90°, realizado 3 vezes o teste em cada membro respeitando um intervalo de 1 minuto para cada teste. O teste de flexibilidade, é feito com o participante em posição sentada com os membros inferiores estendidos e pés apoiados sobre o banco de *wells*, com os ombros flexionados, mão sobrepostas e cotovelos estendidos é pedido uma flexão de tronco máxima com as mãos, sendo feito em 3 tentativas, considerando o melhor valor.

A avaliação antropométrica ocorreu em sala privada fornecida pelos técnicos do Projeto Escola Pública de Futebol. Para a análise da massa corporal e estatura foram usados balança (Sanny®, modelo G-tech 200), estadiômetro (Sanny®, modelo *Personal Caprice*), respectivamente. Para a determinação da composição corporal foram mensuradas as dobras cutâneas do tríceps, subescapular e supra ilíaca por meio do adipômetro com precisão de 0,1 mm (Cescorf®). A circunferência abdominal foi obtida pelo uso de paquímetro com precisão de 0,1 mm. Todos os procedimentos para a mensuração antropométrica seguiram a padronização da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (STEWART, 2011) e foram feitas por pesquisadores habilitados e devidamente treinados para a coleta.

4.3 Variabilidade da frequência cardíaca

A VFC foi coletada em ambiente privado e fechado, com baixa iluminação e ruídos sonoros, fornecidas pelos técnicos. A avaliação da VFC, foram utilizados aparelhos cardiofrequencímetros modelo V800 (Polar®, Helsinque, Finlândia). O procedimento de análise seguiu a padronização de acordo com CATAI et al. (2019). Os participantes foram instruídos a abster-se de estimulantes ou bebidas estimulantes, tais como chás, café e energéticos, durante um período de 24 horas antes da avaliação. Orientados a não realizarem exercício físico extenuante ou trabalho pesado, e terem uma boa noite de sono. No dia do teste, os participantes foram questionados acerca do estado geral e o cumprimento das instruções. Todos os testes foram realizados no período da tarde entre as

15 e 17 horas.

Utilizou-se um receptor de frequência cardíaca V800 (Polar Electro, Finlândia), equipamento previamente validado para a captação dos valores da frequência cardíaca (GEMELIN, 2006; VANDERLEI, 2009). O receptor foi colocado sobre o peito do participante, no ângulo esternal utilizando uma cinta elástica. Posterior a colocação da cinta e do monitor cardíaco, os participantes foram orientados a manter-se na posição de decúbito dorsal, em silêncio, com a respiração livre e espontânea, por 10 minutos, sobre um colchonete.

A análise consiste em mensurar o domínio do tempo e da frequência. Variáveis de domínio do tempo avaliadas foram desvio padrão dos intervalos R-R (SDNN), raiz quadrada da média do quadrado dos intervalos R-R (RMSSD) e porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença maior que 50 ms (pNN50). Variáveis do domínio frequência avaliados foram componente de alta frequência (HF), componente de baixa frequência (LF) e a relação entre as duas (LF/HF) que permite compreender as alterações simpáticas e parassimpáticas do SNA. Variáveis também foram avaliadas por meio de método geométrico via desvio padrão da variabilidade instantânea batimento a batimento (SD1), desvio padrão contínuo de longo prazo (SD2) e a razão entre as variações curta e longa entre os intervalos R-R (SD1/SD2) (LIMA-BORGES, 2021; VANDERLEI, 2009). Concluído a coleta, os dados foram transferidos para o computador pelo *software Polar Flow*. Para as análises foram descartadas os primeiros minutos e os últimos minutos do teste, pela possibilidade de batimentos ectópicos e não estado de repouso adequado. Sendo analisados um recorte de 5 minutos, em condições adequadas, a fim de padronizar os valores fornecidos (PLETSCH, 2018; VILA, 2019). Depois dos procedimentos, os dados foram importados para um software analítico de VFC (*Kubios HRV Standard*) para a obtenção das variáveis lineares e não-lineares de VFC. Posterior ao primeiro momento de coleta de dados da VFC, foi feita uma nova análise de VFC para fins estatísticos.

4.4 Análise estatística

Os dados foram tabelados por meio de planilha pelo *software Microsoft Excel*. Os valores foram apresentados em formato de tabela por meio de medidas de centralidade, posição e variabilidade. Para a comparação entre os

grupos estudados, as variáveis antropométricas e de aptidão física foram utilizadas o teste t. Teste de Mann-Whitney foi usado para obter a diferença entre os grupos pelas variáveis não paramétricas. Para comparar as variáveis de VFC nos momentos do estudo, foram utilizadas o teste t pareado. Teste de Wilcoxon utilizado para obter a diferença entre os grupos. Para a comparação entre os resultados das variáveis de VFC, Momentos, Grupos e indivíduos foi utilizado o Teste de ANOVA de duas vias com medidas repetidas e pós-teste de Bonferroni foi padronizado para as múltiplas comparações que apresentaram valor significativo quando comparados. Significância estatística adotada de 5% ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS

As medidas antropométricas, os marcadores de aptidão física, flexibilidade e força muscular não apresentaram relevância significativa quando comparados os grupos do estudo ($p > 0,05$). Valores apresentados na tabela 1. As variáveis antropométricas não obtiveram diferença estatística significativa entre os dois grupos quando comparadas.

Tabela 1 – Descrição geral dos valores de acordo com os grupos

Variável	Grupos		Resultados	Valor de p
	CL (n=2)	SL (n=18)	N=20	
Idade	13,5 ± 0,7	12,1 ± 2,0	12,3 ± 2,0	0,186
Massa Corporal (kg)	54,7 ± 16,3	51,0 ± 12,1	51,3 ± 12,1	0,688
Estatura (cm)	168,5 ± 2,1	157,7 ± 12,7	158,8 ± 12,5	0,256
Tempo de treino (anos)	4,0 ± 1,4	4,39 ± 2,8	4,4 ± 2,7	0,848
Tempo de treino semanal (horas)	3,8 ± 1,1	4,4 ± 2,3	4,4 ± 2,2	0,689
IMC	19,3 ± 6,2	20,4 ± 4,0	20,3 ± 4,1	0,736
CA (cm)	70,3 ± 7,4	70,3 ± 8,5	70,3 ± 8,2	0,990
DCT (%)	15,9 ± 7,4	17,0 ± 8,3	16,8 ± 8,1	0,873
DCS (%)	7,3 ± 1,5	10,0 ± 4,0	9,7 ± 3,8	0,354
DCSI (%)	16,3 ± 10,0	16,1 ± 9,3	16,1 ± 9,1	0,980

DF (cm)	40,5 ± 0,7	36,7 ± 5,3	37,1 ± 5,2	0,339
SV (cm)	254,25 ± 0,35	231,25 ± 22,48	233,55 ± 22,41	0,175
TA (s)	12,265 ± 0,021	12,8 ± 1,9	12,260 ± 3,123	0,681
Flexibilidade (cm)	22,0 ± 7,1	30,4 ± 6,3	29,6 ± 6,7	0,094
PMD (KgF)	24,3 ± 6,0	23,4 ± 9,1	23,5 ± 8,7	0,905
PME (KgF)	24,0 ± 10,6	21,9 ± 9,0	22,1 ± 8,8	0,763

Valores expressos em média ± desvio padrão. IMC: índice de massa corporal; CA: circunferência abdominal; DCT: dobra cutânea tricípital; DCS: dobra cutânea subescapular; DCSI: dobra cutânea supra ilíaca; DF: diâmetro do fêmur; SV: salto vertical; TA: teste de agilidade de 10 metros *shuttle run*; PMD: preensão palmar direita; PME: preensão palmar esquerda. CL: grupo que apresentou lesão entre os dois momentos; SL: grupos que não apresentaram lesão entre os dois momentos. Test t e Teste de Man Whitney.

A tabela 2 ilustra a comparação entre as variáveis de VFC nos momentos de análise (Novembro e Março), sem a separação entre os grupos Com Lesão e Sem Lesão. Ao serem analisadas, não demonstraram relevância significativa sobre os dois momentos ($p > 0,05$).

Tabela 2 – Análise da variabilidade da frequência cardíaca de acordo com os momentos de estudo sem separar os grupos

Variável	Momento 1	Momento 2	Valor de P
SDNN (ms)	48,0 ± 23,3	53,7 ± 31,7	0,354
RMSSD (ms)	50,6 ± 33,6	54,1 ± 28,7	0,674
pNN50 (ms)	22,5 ± 20,2	26,4 ± 21,2	0,400
LF (Hz)	51,2 ± 14,4	51,6 ± 18,4	0,934
HF (Hz)	48,5 ± 14,3	48,3 ± 18,4	0,968
LF/HF (Hz)	1,24 ± 0,69	1,7 ± 2,3	0,426
SD1	35,8 ± 23,8	38,0 ± 22,4	0,680
SD2	57,1 ± 24,1	65,7 ± 35,2	0,287
SD1/SD2	1,74 ± 0,38	1,94 ± 0,79	0,306

Valores expressos em média ± desvio padrão. SDNN: Desvio padrão de todos os intervalos R-R normais gravados em um intervalo de tempo, expressos em ms; RMSSD: raiz quadrada da média dos quadrados das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes, expressos em ms; pNN50: porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50ms; LF: componente de baixa frequência; HF: componente de alta frequência; LF/HF: razão entre LF e HF; SD1: dispersão dos pontos perpendiculares à linha de identidade; SD2: dispersão dos pontos ao longo da linha de identidade; SD1/SD2: razão entre SD1 e SD2. Test t e teste de Wilcoxon.

A tabela 3, apresenta a comparação entre os grupos (SL, CL), momentos distintos e a interação entre as variáveis da variabilidade da frequência cardíaca, sendo que quando comparadas não demonstraram valor significativo ($p > 0,05$).

Tabela 3 – Análise da variabilidade da frequência cardíaca de acordo com os momentos e divisão dos grupos

Variável	Grupo	Momento (M)		Fatores (valor de p)		
		M1	M2	Grupo	Momento	Interação
SDNN (ms)	CL	79 ± 8	93 ± 11	1,0	0,652	0,212
	SL	46,6 ± 24,1	55,5 ± 29,2			
RMSSD (ms)	CL	60,4 ± 9,8	41,7 ± 27,2	0,803	0,479	0,238
	SL	48,6 ± 34,8	54,7 ± 32,2			
pNN50 (ms)	CL	69,0 ± 6,5	45,1 ± 34,9	0,533	0,494	0,141
	SL	20,5 ± 20,3	26,6 ± 21,0			
LF (Hz)	CL	40,4 ± 5,4	24,1 ± 31,8	0,237	0,772	0,673
	SL	52,0 ± 15,0	53,1 ± 18,6			
HF (Hz)	CL	44,2 ± 2,4	38,3 ± 12,0	0,231	0,760	0,681
	SL	47,7 ± 14,9	46,9 ± 18,6			
LF/HF ratio	CL	55,7 ± 2,3	61,6 ± 12,0	0,341	0,845	0,731
	SL	1,29 ± 0,71	1,8 ± 2,4			
SD1	CL	0,796 ± 0,077	0,65 ± 0,32	0,803	0,479	0,238
	SL	34,4 ± 24,7	38,7 ± 22,8			
SD2	CL	48,8 ± 4,6	31,9 ± 24,7	0,922	0,735	0,223
	SL	55,7 ± 24,8	67,5 ± 36,0			
SD1/SD2	CL	70,0 ± 13,7	49,4 ± 29,9	0,369	0,495	0,919
	SL	1,77 ± 0,39	1,97 ± 0,83			
	CL	1,43 ± 0,15	1,69 ± 0,83			

Valores expressos em média ± desvio padrão. SDNN: Desvio padrão de todos os intervalos R-R normais gravados em um intervalo de tempo, expressos em ms; RMSSD: raiz quadrada da média dos quadrados das diferenças entre intervalos R-R normais adjacentes, expressos em ms; pNN50: porcentagem dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50ms; LF: componente de baixa frequência; HF: componente de alta frequência; LF/HF: razão entre LF e HF; SD1: dispersão dos pontos perpendiculares à linha de identidade; SD2: dispersão dos pontos ao longo da linha de identidade; SD1/SD2: razão entre SD1 e SD2. CL: grupo que apresentou lesão entre os momentos de análise; SL: grupo que não apresentou lesão entre os momentos de análise. ANOVA de duas vias com medidas repetidas e teste de Bonferroni.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre medidas antropométricas, aptidão física, a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) e o risco de lesões em jovens praticantes de futebol em idade escolar.

A prática do futebol, apesar de seus diversos benefícios durante o período da infância e adolescência sobre o incremento da capacidade cardiorrespiratória e adequação da composição da massa corporal (CLEMENTE, 2022). A incidência de lesões em seus praticantes é relativamente alta quando comparada com outros esportes individuais, mesmo com os esforços dos times, técnicos e familiares para reduzirem os fatores de risco para uma lesão precoce (WATSON, 2019).

Estudos anteriores com medidas antropométricas (ROMMERS, 2019) buscaram investigar a associação delas com os fatores de crescimento e a ocorrência de lesões em jovens praticantes que estavam na elite do futebol. Foi identificado que o comprimento da perna maior é um fator de risco para os atletas durante o surto de crescimento na pré-adolescência, o que pode causar uma má adaptação inicial do organismo devido ao aumento do estresse sobre músculos, tendões, ossos, massa e momento de inércia das extremidades. Além disso, os níveis basais mais elevados de peso associados a uma estatura maior foram relacionados ao risco de lesão, corroborando a ideia de que pessoas mais altas e pesadas tendem a absorver maiores forças de reação nos tecidos moles e articulações. No entanto, a presente pesquisa demonstrou uma baixa interação entre essas variáveis quando comparadas.

Em relação à aptidão física, um estudo anterior (CHANG, 2020) procurou comparar os testes de aptidão física com a ocorrência de lesões em atletas juniores de diversas modalidades esportivas. Estes testes físicos são utilizados para avaliar o desempenho e o risco de lesões em atletas, visto que uma capacidade física deficiente está associada a um desempenho físico inadequado, movimentos incorretos e controle sensorio-motor insuficiente, aumentando a probabilidade de lesões. O estudo empregou testes de movimento funcional, equilíbrio, agilidade e salto vertical para investigar o risco de lesões. No entanto, ao término das comparações, os testes de aptidão física não evidenciaram diferenças significativas no estabelecimento de lesões. Isso

reforça os resultados presentes neste estudo, os quais não apresentam diferenças estatisticamente significantes entre os grupos com e sem lesões quando comparados.

Acerca da hipótese inicial pressupunha que, no primeiro momento de avaliação, os participantes que posteriormente sofreriam uma lesão, apresentariam valores reduzidos de VFC em comparação com aqueles que não sofreram lesões. Pesquisas anteriores sugeriram que uma redução nos valores de VFC pode indicar uma predisposição ao risco de lesões iminentes, especialmente em atletas em estado de *overreaching* (Achten, 2003).

De maneira consistente, o estudo de Buamert (2006) avaliou atletas de atletismo e triatlo em três momentos distintos ao longo de uma temporada, marcada por um aumento abrupto na intensidade do treino. Durante o segundo momento de avaliação, observou-se alterações na VFC, especificamente no parâmetro de raiz quadrada da média do quadrado dos intervalos R-R (RMSSD). Da mesma forma, a pesquisa de Lima-Borges (2018) comparou jovens atletas de natação nas modalidades *Sprint* e *Endurance* ao longo de um macrociclo de treinamento. Notou-se que o grupo *Sprint* exibiu uma incidência maior de lesões e alterações nos valores de VFC, incluindo os parâmetros de RMSSD, SDNN e índice triangular.

Entretanto, os resultados obtidos no presente estudo indicaram uma falta de interação significativa entre as variáveis de VFC e o risco de lesões quando comparadas. Isso sugere que, no contexto específico dos praticantes de futebol em idade escolar avaliados por este estudo, a VFC pode não ser um indicador sensível o suficiente para prever o risco de lesões, em situações de estresse. Sendo importante ressaltar que a ausência de associação observada aqui não nega a relevância desses parâmetros em outros contextos ou em diferentes populações esportivas. Portanto, futuras pesquisas podem ser necessárias para compreender melhor os fatores que influenciam a relação entre VFC e risco de lesões em diferentes grupos de atletas.

7 CONCLUSÕES

Os dados obtidos sugerem que as medidas biológicas, de aptidão física e antropométricas analisadas não demonstraram uma relação significativa com a

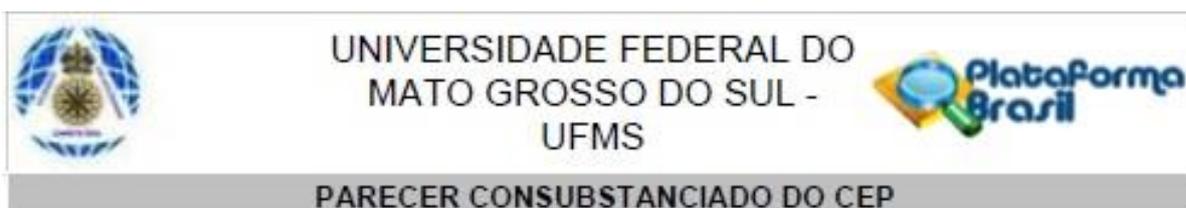
ocorrência de injúrias. Da mesma forma, os valores das variáveis de variabilidade da frequência cardíaca não apresentaram associação com as alterações no sistema nervoso autônomo e a incidência de lesões em jovens praticantes de futebol.

8 REFERÊNCIAS

- ACHTEN, J.; JEUKENDRUP, A. E. Heart Rate Monitoring: applications and limitations. *Sports Medicine*, v. 33, n. 7, p. 517-538, 2003.
- BAUMERT, M.; BRECHTEL, L.; LOCK, J.; HERMSDORF, M.; WOLFF, R.; BAIER, V.; VOSS, A. Heart rate variability, blood pressure variability, abd baroreflex sensitivity in overtrained athletes. *Clinical jornal of sports medicine*, v. 16, n. 5, p. 412-417, 2006.
- CATAI, A. M.; PASTRE, C. M.; GODOY, M. F.; SILVA, E.; TAKAHASHI, A. C. M.; VANDERLEI, L. C. M. Heart rate variability: are you using it properly? Standardisation checklist of procedures. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, n. 24, v. 2, p. 91-102, 2020.
- CHANG, W. D.; CHOU, L. W.; CHANG, N. J. CHEN, S. Comparison of functional movement screen, star excursion balance test, and physical fitness in junior athletes with different sports injury risk. *BioMed Research International*, v. 25, 2020.
- CLEMENTE, F. M.; MORAN, J.; RAMIREZ-CAMPILLO, R.; OLIVEIRA, R.; BRITO, J.; SILVA, A. F.; BADICU, G.; PRAÇA, G.; SARMENTO, H. Recreational soccer training effects on pediatric populations physical fitness and health: a systematic review. *Children*, v. 9, b. 11, p. 1776, 2022.
- DUTRA, R. R.; COUTINHO, R. X. Comportamentos de risco à saúde: uma análise com estudantes da rede pública de ensino. *Semana Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 41, n. 2, p. 157-164, 2020.
- FERNANDES, L.; OLIVEIRA, J.; SOARES-MIRANDA, L.; RABELO, A.; BRITO, J. Regular Football Practice Improves Autonomic Cardiac Function in Male Children. *Asian Journal of Sports Medicine*, v. 6, n. 3, p. e24037, 2015.
- GAMELIN, F.X.; BERTHOIN, S.; BOSQUET, L. Validity of the Polar S810 heart rate monitor to measure R-R intervals at rest. *Medicine and Science in Sports and Exercice*, v. 38, n. 5, p. 887-893, 2006.
- GIZA, E.; MICHELI, L. J. Soccer Injuries. *Medicine and Sports Science*, v. 49, p. 140-169, 2005.
- GONÇALVES, M. V. P.; ONAKA, G. M.; DAS GRAÇAS, D.; CARREGARO, R. L.; MARTINEZ, P. F.; OLIVEIRA-JÚNIOR, S. A. Epidemiologia de lesões musculoesqueléticas em praticantes amadores de futebol. *Motricidade*, v. 11, n. 4, p. 134-141, 2015.
- JUNGE, A.; DVORAK, J. Soccer Injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Medicine*, v. 34, n. 13, p. 929-938, 2004.
- MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. Validade da auto-avaliação na determinação da maturação sexual. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 5, n. 2, p. 18-35, 1991.

- LIMA-BORGES, D. S.; MARTINEZ, P. F.; VANDERLEI, L. C. M.; BARBOSA, F. S. S.; OLIVEIRA-JUNIOR, S. A. Autonomic modulations of heart rate variability are associated with sports injury incidence in Sprint swimmers. *The Physician and sports medicine*, v. 46, n. 3, p. 374-384, 2018.
- MCLEOD, T. V.; ISRAEL, M.; CHRISTINO, M. A.; CHUNG, J. S.; MCKAY, S. D.; LANG, P. J.; BELL, D. R.; PRISM Sports Specializaation Resarch Interest Group; CHAN, C. M.; CREPEAU, A.; DAVIS, E.; FLETCHER, A. L.; LANIAK, J.; MCCAFFREY, K.; PACICCA, D.; RIEDERER, M.; RIZZONE, K.; RUSH, J. K.; ZASLOW, T. Sport participation and Specialization Characteristics Among Pediatric Soccer Athletes. *Orthopaedic jornal of sports medicine*, v. 7, n. 3, 2019.
- NUNES, H. E. G.; FARIA, E. A.; MARTINEZ, P. F.; OLIVEIRA-JÚNIOR, S. A. Cardiovascular health indicators in soccer exercise during adolescence: systematic review. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, v. 33, n. 3, p. 53-63, 2021.
- PLETSCH, A. H. M.; PAULA JÚNIOR, A. R.; SILVEIRA, N. J. F.; SHIMOAYABITTENCOURT, W.; OSÓRIO, R. A. L. Análise dos índices espectrais da variabilidade da frequência cardíaca durante a mudança postural de idosos hipertensos. *Journal Health Science*, v. 20, n. 2, p. 146-150, 2018.
- RIBEIRO, C. C. A.; ABAD, C. C. C.; BARROS, R. V.; NETO, T. L. B. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 12, n. 6, p. 415-421, 2010.
- RODRIGUES, L. P.; LIMA, R. F.; SILVA, A. F.; CLEMENTE, F. M.; CAMÕES, M.; NIKOLADIS, P. T.; ROSEMANN, T.; KNECHTLE, B. Physical Fitness and Somatic Characteristics of the Only Child. *Frontiers in Pediatrics*, v. 8, p. 324, 2020.
- ROMMERS, N.; ROSSLER, R.; GOOSSENS, L.; VAEYENS, R.; LENOIR, M.; WIRVROUW, E.; D'HONDT, E. Risk of acute and overuse injuries in youth elite soccer players: a body size and growth matter. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 23, n. 3, p. 246-251, 2020.
- SCHMIDT-OLSEN, S.; JØRGENSEN, U.; KAALUND, S.; SØRENSEN, J. Injuries among Young soccer players. *The American Journal os Sports Medicine*, v. 19, n. 3, p. 273-275, 1991.
- STEWART, A.; MARFELL-JONES, M.; OLDS, T.; RIDDER, H. International standards for anthropometric assessment. *International Society for Advancement of Kinanthropometry*, 2011.
- STØLEN, T.; CHAMARI, K.; CASTAGNA, C.; WISLØFF, U. Physiology of Soccer: an update. *Sports Medicine*, v. 35, n. 6, p. 501-536, 2005.
- VANDERLEI, L. C. M.; PASTRE, C. M.; HOSHI, R. A.; CARVALHO, T. D.; GODOY, M. F. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, v. 24, n. 2, p. 205-217, 2009.
- VILA, X. A.; LADO, M. J.; CUESTA-MORALES, P. Evidence based recommendations for designing heart rate variability studies. *Journal of Medical Systems*, v. 43, p. 311, 2019.
- WATSON, A.; MJAANES, J. M.; COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS. Soccer Injuries in Children and Adolescents. *Pediatrics*, v. 144, n. 5, p. e20192759, 2019.

Apêndice A - Parecer do comitê de ética e pesquisa com seres humanos



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Relação entre indicadores de saúde cardiovascular e motora e aptidão física de adolescentes praticantes de esporte.

Pesquisador: Silvio Assis de Oliveira Júnior

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79974317.4.0000.0021

Instituição Proponente: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.407.485

Apresentação do Projeto:

Transformações demográficas, sociais e econômicas, ocorridas no século XX, influenciaram o contexto de saúde pública. Dentre as modificações ocorridas, destaca-se a reformulação do conceito de saúde, que até 1978 era considerada como ausência de doenças. Mas, durante a Conferência Internacional sobre Cuidados Básicos de Saúde, este conceito foi ampliado, sendo considerada como completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença. A saúde foi apresentada como aspecto dinâmico que sofre alterações no decorrer da vida, podendo ser modificada pelo indivíduo capacitado e pelo ambiente, a partir da modificação dos determinantes da saúde. Neste sentido esse projeto constitui-se em estudo que visa analisar a relação entre os indicadores de saúde cardiovasculares (circunferência abdominal, pressão arterial, índice glicêmico e dislipidemias) e motores (variabilidade da frequência cardíaca, lesões desportivas e crescimento ósseo) e aptidão física (força/ resistência muscular, aptidão aeróbia, flexibilidade, composição corporal, agilidade, velocidade e potência) em jovens praticantes de futebol de Campo Grande, MS.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

-Analisar a relação entre os indicadores de saúde cardiovasculares (circunferência abdominal, pressão arterial, índice glicêmico e dislipidemias) e motores (variabilidade da frequência cardíaca,

Endereço: Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação/UFMS
Bairro: Caixa Postal 549 **CEP:** 79.070-110
UF: MS **Município:** CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 **Fax:** (67)3345-7187 **E-mail:** bioetica@propp.ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Continuação do Parecer: 2.407.485

lesões desportivas e crescimento ósseo) e aptidão física (força/resistência muscular, aptidão aeróbia, flexibilidade, composição corporal, agilidade, velocidade e potência) em jovens praticantes de futebol de Campo Grande, MS.

Objetivo Secundário:

-Revisar sistematicamente a literatura sobre a relação da aptidão física (força/resistência muscular, aptidão aeróbia, flexibilidade, composição corporal, agilidade, velocidade e potência) com indicadores de saúde (circunferência abdominal, pressão arterial, variabilidade da frequência cardíaca, índice glicêmico e dislipidemias, lesões desportivas e crescimento ósseo) em adolescentes que praticam esportes.

-Avaliar a aptidão física (força/resistência muscular, aptidão aeróbia, flexibilidade, agilidade, velocidade e potência e composição corporal) e indicadores de saúde (circunferência abdominal, pressão arterial, variabilidade da frequência cardíaca, índice glicêmico e dislipidemias, lesões desportivas e crescimento ósseo) em adolescentes praticantes de futebol de Campo Grande, MS.

-Identificar a magnitude das variações nos indicadores de saúde cardiovasculares (circunferência abdominal, pressão arterial, índice glicêmico e dislipidemias, variabilidade da frequência cardíaca) e motores (crescimento ósseo e lesões desportivas) de acordo com as modificações na aptidão física (força/resistência muscular, aptidão aeróbia, flexibilidade, agilidade, velocidade e potência e composição corporal) de adolescentes praticantes de futebol de Campo Grande, MS.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos prováveis aos participantes referem-se ao constrangimento, desconforto ou exposição do conhecimento ao responderem as questões que compõem o instrumento de coleta de dados (questionário e análise clínica), bem como resultante dos testes de aptidão física, que são minimizados, levando-se em conta os procedimentos de pesquisa estabelecidos.

Benefícios: A realização da pesquisa poderá possibilitar como benefícios produzir conhecimento que pode auxiliar na redução do abandono da prática desportiva, preservação da qualidade de vida e longevidade esportiva dos praticantes, bem como conhecer suas condições e contexto de prática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa tem elevada relevância no campo dos estudos de hábitos de prática desportiva e de saúde de crianças, adolescentes e jovens. Realizando análise da relação entre os indicadores de saúde cardiovasculares (circunferência abdominal, pressão arterial, índice glicêmico e dislipidemias) e motores (variabilidade da frequência cardíaca, lesões desportivas e crescimento ósseo) e aptidão física

Endereço: Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação/UFMS
Bairro: Caixa Postal 549 CEP: 79.070-110
UF: MS Município: CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 FAX: (67)3345-7187 E-mail: bloetca@propp.ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Continuação do Parecer: 2.407.485

corporal, agilidade, velocidade e potência) em praticantes de futebol de Campo Grande, MS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto contém todos os documentos obrigatórios e informações para sua aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando os documentos postados e analisados, manifestamos parecer favorável a aprovação do projeto de pesquisa por esse Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DC_PROJETO_1012199.pdf	06/11/2017 18:28:19		Aceito
Folha de Rosto	FR2.pdf	06/11/2017 18:27:56	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	L1.pdf	06/11/2017 18:27:00	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pxx.pdf	01/11/2017 12:08:33	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	A1.pdf	01/11/2017 11:58:15	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Ce.pdf	01/11/2017 11:57:07	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	Mb.pdf	01/11/2017 11:56:48	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Tc.pdf	01/11/2017 11:56:04	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Ta.pdf	01/11/2017 11:55:54	Silvio Assis de Oliveira Júnior	Aceito

Endereço: Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação/UFMS

Bairro: Caixa Postal 549 CEP: 79.070-110

UF: MS Município: CAMPO GRANDE

Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: bloetica@propp.ufms.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MATO GROSSO DO SUL -
UFMS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Continuação do Parecer: 2.407.485

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPO GRANDE, 30 de Novembro de 2017

Assinado por:
Edilson José Zafalon
(Coordenador)

Endereço: Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação/UFMS
Bairro: Caixa Postal 640 CEP: 79.070-110
UF: MS Município: CAMPO GRANDE
Telefone: (67)3345-7187 Fax: (67)3345-7187 E-mail: bioetica@propp.ufms.br

BLOCO A – IDENTIFICAÇÃO

35. Qual sua data de nascimento? ____ / ____ / ____
36. Qual sua idade? ____ anos
37. O censo brasileiro usa as palavras branca, parda, preta, amarela e indígena para classificar a cor ou raça das pessoas.
Se você tivesse que responder essa pergunta, como se classificaria a respeito da sua cor ou raça?
[1] Branca [2] Parda [3] Preta [4] Amarela [5] Indígena
38. Quem é o principal RESPONSÁVEL FINANCEIRO pela sua família?
[1] Pai [2] Mãe [3] Você [4] Outro – Escrever quem (tio, tia, avô, avó, etc.) _____
39. Como você avalia seu estado de saúde atual?
[1] Muito boa [2] Boa [3] Regular [4] Ruim [5] Muito ruim
40. Você faz uso de algum medicamento todo dia?
[1] Sim. Qual? _____
[2] Não
41. Você já passou por alguma cirurgia?
[1] Sim. Qual? _____
[2] Não
42. Algum profissional da saúde (médico, enfermeiro...) já falou que você tem alguma dessas doenças (se for o caso, marcar mais de uma opção):
[1] Diabetes (Nível alto de açúcar no sangue)
[2] Hipertensão (Nível alto de pressão arterial)
[3] Colesterol alto (Nível alto de gordura no sangue)
[4] Obesidade (Excesso de gordura no corpo)
[5] Doenças respiratórias (bronquite, asma...)
[6] Doenças no coração (insuficiência cardíaca...)
[7] Outras doenças (escrever qual): _____
[8] Não tenho nenhuma doença dessas ou não fui informado.

BLOCO B – ATIVIDADE FÍSICA

43. Durante os **ÚLTIMOS 7 DIAS**, em quantos dias você foi ativo fisicamente por **pelo menos 60 minutos por dia**? Considere o tempo que você gastou em qualquer tipo de atividade física (esportes, deslocamento, serviços de casa...) que aumentou sua frequência cardíaca e fez com que sua respiração ficasse mais rápida por algum tempo.
[0] Nenhum dia [1] 1 dia [2] 2 dias [3] 3 dias [4] 4 dias [5] 5 dias [6] 6 dias [7] 7 dias
44. "Eu gosto de atividade física". O que você diria desta afirmação:
[1] Discordo totalmente
[2] Discordo em parte
[3] Nem concordo, nem discordo
[4] Concordo em parte
[5] Concordo totalmente
45. Como você normalmente se desloca para ir à escola (colégio)? (Marque apenas uma)
[1] a pé [2] bicicleta [3] carro/moto [4] ônibus [5] outros: _____
46. Quanto tempo você gasta nesse deslocamento?
[1] menos de 10 minutos por dia
[2] 10 a 19 minutos por dia
[3] 20 a 29 minutos por dia
[4] 30 a 39 minutos por dia
[5] 40 a 49 minutos por dia
[6] 50 a 59 minutos por dia
[7] 60 ou mais minutos por dia

47. Quantas horas por dia você ASSISTE TV nos dias de aula (2º a 6º feira)?

Horas: _____ Minutos: _____

48. Quantas horas por dia você ASSISTE TV nos finais de semana (sábado e domingo)?

Horas: _____ Minutos: _____

49. Quantas horas por dia você USA COMPUTADOR nos dias de aula (2º a 6º feira)?

Horas: _____ Minutos: _____

50. Quantas horas por dia você USA COMPUTADOR nos finais de semana (sábado e domingo)?

Horas: _____ Minutos: _____

51. Quantas horas por dia você JOGA VIDEOGAME nos dias de aula (2º a 6º feira)? (Considere somente aqueles jogos em que você fica sentado).

Horas: _____ Minutos: _____

52. Quantas horas por dia você JOGA VIDEOGAME nos finais de semana (sábado e domingo)? (Considere somente aqueles jogos em que você fica sentado).

Horas: _____ Minutos: _____

53. Nos ÚLTIMOS 7 DIAS, o que você fez na maior parte do RECREIO ou INTERVALO? Marque apenas uma opção.

[1] Ficou sentado (conversando, lendo, ou fazendo trabalho de casa)

[2] Ficou em pé, parado ou andou

[3] Correu ou jogou um pouco

[4] Correu ou jogou um tanto

[5] Correu ou jogou intensamente a maior parte do tempo

54. Sua escola oferece aulas de Educação Física?

[1] Sim, no período de aula [2] Sim, no contra turno (fora do Horário de aula) [3] Não

55. Durante uma semana normal (típica), você participa de quantas aulas de Educação Física?

[0] Não tem Educação Física na minha escola.

[1] Eu sou dispensado das aulas de Educação Física

[2] Eu participo de uma aula

[3] Eu participo de duas aulas

[4] Eu participo de três aulas

[5] Eu participo de quatro ou mais aulas

56. De uma maneira geral, os espaços físicos existentes em sua escola para pratica de esporte e Educação Física estão em que condições?

[1] Excelente [2] Boa [3] Regular [4] Ruim [5] Péssima

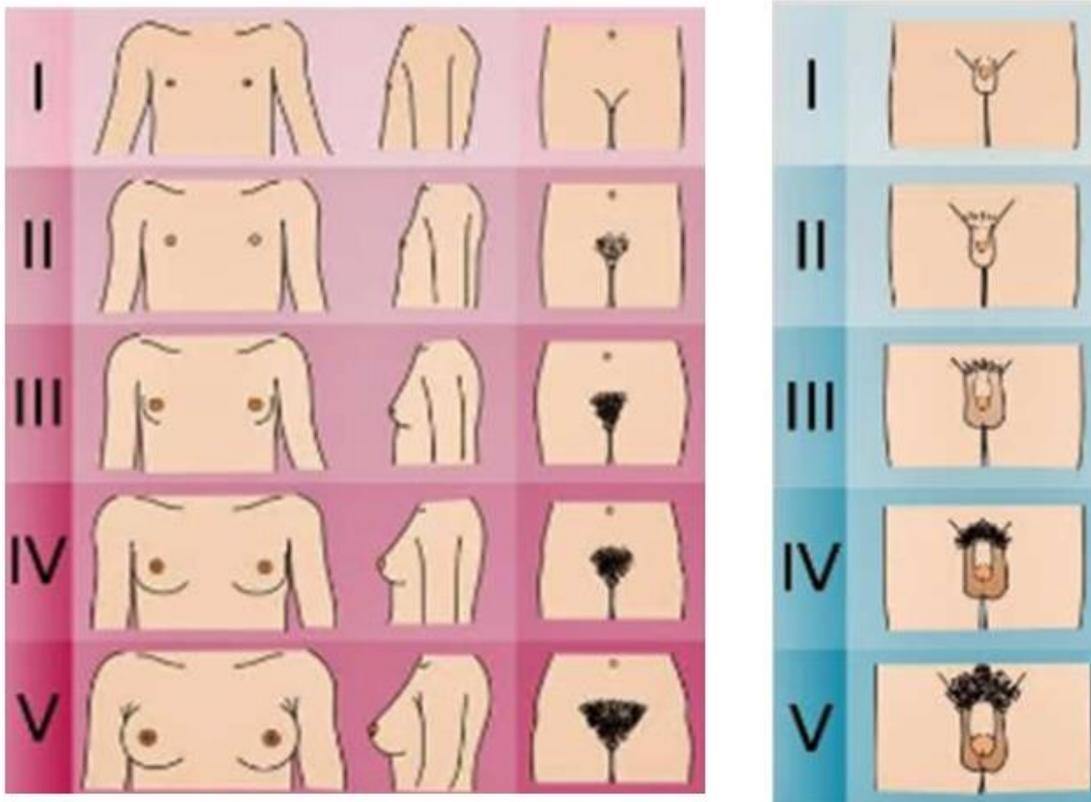
57. Durante a INFÂNCIA (7 A 10 ANOS DE IDADE) você praticou alguma atividade esportiva, com supervisão de professor, por pelo menos 6 meses sem interrupção? (Não considerar Educação Física escolar)

[1] Sim [2] Não

OBSERVE AS FIGURAS E RESPONDA AS QUESTÕES 90 E 91.

58. Com qual das figuras você acha que se parece atualmente? _____ (indique o número da figura)

59. Com qual das figuras você gostaria de se parecer? (aproximadamente) _____ (indique o número da figura)

Apêndice C - Maturação sexual (estágios de desenvolvimento)

Apêndice F - Avaliação Física

AVALIAÇÃO FÍSICA

Data da avaliação: ____ / ____ / ____

Nome: _____

MATURAÇÃO MENINOS Estágio de desenvolvimento: [1] [2] [3] [4] [5]

MATURAÇÃO MENINAS Estágio de desenvolvimento: [1] [2] [3] [4] [5]

VOCÊ POSSUI ALGUM PROBLEMA DE SAÚDE QUE IMPEÇA A REALIZAÇÃO DE TESTES FÍSICOS?

() Sim () Não

P.A. Sistólica 1 (mmHg): _____ P.A. Sistólica 2 (mmHg): _____
 P.A. Diastólica 1 (mmHg): _____ P.A. Diastólica 2 (mmHg): _____
 FC repouso 1 (bpm): _____ FC repouso 2 (bpm): _____

Dados antropométricos (Protocolo ISAK)

Massa Corporal (kg): _____ Estatura (cm): _____

	1ª medida	2ª medida	3ª medida
Perímetros (cm)			
Cintura			
Dobras cutâneas (mm)			
Triceps			
Subescapular			
Supra ilíaca			
Diâmetros ósseos (mm)			
Fêmur			

Avaliação da FLEXIBILIDADE (Protocolo Banco de Wells)

1ª tentativa: _____ cm 2ª tentativa: _____ cm 3ª tentativa: _____ cm

Avaliação de PREENSÃO MANUAL (Protocolo Dinamômetro manual)

LADO DIREITO

1ª tentativa: _____ kg
 2ª tentativa: _____ kg

LADO ESQUERDO

1ª tentativa: _____ kg
 2ª tentativa: _____ kg

Avaliação da POTÊNCIA MUSCULAR (Protocolo do Teste de Impulsão Vertical)

Altura Inicial braço estendido: _____ cm

1ª tentativa: _____ cm 2ª tentativa: _____ cm 3ª tentativa: _____ cm

Avaliação da AGILIDADE e VELOCIDADE (Protocolo do Teste de 4x10m)

1ª tentativa: _____ segundos 2ª tentativa: _____ segundos

Avaliação da APTIDÃO AERÓBIA (Protocolo do Teste vai e vem)

Número do estágio que parou (exemplo 3.4): _____

Apêndice G - Análise Retrospectiva (Inquérito de morbidade referida)

Análise Retrospectiva

Histórico de treinamento: _____ (no futebol geral)

Tempo de treinamento semanal: _____ horas

Destro: () Canhoto: ()

Posição do jogador: _____

Presença de lesão desportiva: () Sim () Não

Variáveis	Lesões desportivas							
Identificação da lesão desportiva	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
Data do acontecimento								
Tipo de lesão								
Local anatómico								
Período de treinamento								
Mecanismo de lesão ou aumento do sintoma								
Tratamento								
Tempo de afastamento								
Retorno às atividades normais								

Codificação das variáveis			
Tipo de lesão	Mecanismo de lesão	Localização anatómica	
1-Contusão	1-Explosão	1-Cabeça	13-Quadril
2-Distensão muscular	2-Corrida de velocidade	2-Ombro	14-Vitilha
3-Contratura muscular	3-Corrida de resistência	3-Braço	15-Coxa anterior
4-Tendinopatia	4-Salto vertical	4-Antebraço	16-Coxa superior
5-Entorse	5-Salto lateral	5-Cotovelo	17-Coxa medial
6-Mialgia	6-Choque	6-Punho	18-Coxa lateral
7-Periostite	7-Parada brusca	7-Mão	19-Joelho
8-Sinovite	8-Chute	8-Tórax	20-Perna
9-Fratura	9-Oribite	9-Abdome	21-Panturrilha
10-Bursite	10-Queda	10-Região cervical	22-Tornozelo
11-Dor aguda inespecífica	11-Aterrissagem	11-Região Torácica	23-Pé
12-Dor crônica inespecífica	12-Alongamento	12-Região lombar	24-Outra*
13-Luxação/Sub-luxação	13-Musculação		
14-Outros*	14-Outros*		

*Especificar

*Outro tipo de lesão: _____

*Outro mecanismo de lesão: _____

*Outra localização anatómica: _____

*Alteração do treinamento: _____

OBS: _____

Afastamento
1-Dias (n)
2-Alteração (0)

Tratamento médico
1-Não
2-Sim

Retorno às atividades normais
1-Assintomática
2-Sintomática

Período de Treinamento
1-Base
2-Específico
3-Competitivo