



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

THIAGO LIMA DOS SANTOS

**DESEMPENHO AERÓBICO DE JOGADORES DE FUTEBOL EM DIFERENTES
POSIÇÕES**

Juazeiro do Norte

2021

THIAGO LIMA DO SANTOS

**DESEMPENHO AERÓBICO DE JOGADORES DE FUTEBOL EM DIFERENTES
POSIÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, Artigo Científico.

Orientador: Prof. Me. José Hildemar Teles Gadelha

Juazeiro do Norte

2021

THIAGO LIMA DOS SANTOS

**DESEMPENHO AERÓBICO DE JOGADORES DE FUTEBOL EM DIFERENTES
POSIÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Bacharelado em Educação Física do
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Campus
Saúde, como requisito para obtenção do Grau de
Bacharel em Educação Física.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Profº. Me. José Hildemar Teles Gadelha
Orientador

Profº. Esp. Cícero Idelvan de Moraes
Examinador

Profº. Esp. Ricardo Pereira Lemos
Examinador

Juazeiro do Norte

2021

Dedico esse projeto à minha família.

A minha mãe, ao meu irmão,
meu padrasto e a minha namorada
que sempre me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por ter me permitido ter saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste projeto, por permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados até aqui.

A minha mãe que sempre me apoiou e me incentivou em vários momentos difíceis.

A minha namorada que andou comigo e esteve do meu lado durante a realização desse projeto.

Aos amigos, que sempre estiveram comigo, pelo apoio demonstrado ao longo de todo esse período.

Agradeço aos professores do curso, que fizeram parte da minha caminhada e me abasteceram com vários ensinamentos durante todo o curso.

Ao professor Me. José Hildemar Teles Gadelha, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Aos meus colegas de curso pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando.

DESEMPENHO AERÓBICO DE JOGADORES DE FUTEBOL EM DIFERENTES POSIÇÕES

¹ Thiago Lima dos SANTOS

² José Hildemar Teles GADELHA

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

² Docente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

RESUMO

O futebol é um esporte com características intermitente que exige que o jogador tenha um elevado desempenho aeróbico para atender as necessidades das partidas e treinos. O objetivo foi apresentar o desempenho aeróbico de jogadores de futebol e quais as posições mostram o melhor desempenho dessa variável. O estudo caracteriza-se de uma revisão bibliográfica onde foi a pesquisa foi realizada através de livros, documentos e artigos com o objetivo de enriquecer o assunto. As análises foram feitas em diferentes estudos no que diz respeito ao desempenho aeróbico de jogadores de futebol em diferentes posições. Os dados utilizados foram achados nos sites: Google Acadêmico, Pubmed e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram incluídos estudos que avaliaram a capacidade cardiorrespiratório de jogadores de futebol em diferentes posições, atletas profissionais, de categoria de base, amadores, todos do sexo masculino. Não foi incluso estudos que não estavam disponíveis na íntegra para análise. Foram utilizados como descritores “capacidade aeróbia”, “desempenho aeróbico”, “consumo máximo de oxigênio”, “jogadores de futebol”, “posições em campo”, “aerobic capacity”, “aerobic performance”, “maximum oxygen consumption”, “soccer players”, “field positions”. Foi demonstrado ao longo do estudo que jogadores de futebol de campo de variadas posições apresentam níveis diferenciados de condicionamento aeróbico. Os artigos estudos mostram que não há diferenças significativas no desempenho aeróbico relacionado a sua posição tática no campo e que os goleiros apresentam menores valores nessa variável por conta de treinamentos específicos que contam com mais atuações voltadas ao sistema anaeróbico. Contudo, esse estudo foi realizado para contribuir com o enriquecimento desse tema, para que possamos chegar à conclusão que as posições em campo influenciam ou não no desempenho do jogador.

Palavras-chave: Desempenho aeróbico. Futebol. Testes Físicos.

ABSTRACT

Football is a sport with intermittent characteristics that requires the player to have a high aerobic performance to meet the needs of matches and training. The general objective of the study was to compare the aerobic performance in different positions and verify which tactical position requires the most of this variable, which presents the best performance and to identify the tests that will be used for its evaluation. The study is characterized by a literature review where the research was carried out through books, documents and articles with the aim of enriching the subject. Analyzes were performed in different studies regarding the aerobic performance of soccer players in different positions. The data used were found on the following websites: Academic Google, Pubmed and Scientific Electronic Library Online (SciELO). Studies that evaluated the cardiorespiratory capacity of soccer players in different positions, professional athletes, junior athletes, amateurs, all males, were included. Studies that were not fully available for analysis were not included. The descriptors used were "aerobic capacity", "aerobic performance", "maximum oxygen consumption", "soccer players", "field positions", "aerobic capacity", "aerobic performance", "maximum oxygen consumption", "soccer players", "field positions". It was demonstrated throughout the study that field soccer players in different positions have different levels of aerobic fitness. The articles and studies show that there are no significant differences in aerobic performance related to their tactical position on the field and that goalkeepers have lower values in this variable due to specific training that has more performances aimed at the anaerobic system. However, this study was carried out to contribute to the enrichment of this theme, so that we can reach the conclusion that positions on the field influence or not the player's performance.

Keywords: Aerobic performance. Soccer. Physical Tests.

INTRODUÇÃO

O futebol vem se desenvolvendo no decorrer dos anos, sendo mais técnico e eficiente, com muitas variáveis a ser trabalhada para atingir seu mais alto nível técnico para ser compatíveis com a carga de treinamento e as competições ao longo da temporada. De acordo com Balikian (2002), o futebol é uma atividade que exige ao jogador um desenvolvimento de diversas capacidades físicas, psíquicas e motoras. As capacidades de um jogador é um fator determinante ao seu nível desportivo.

O estudo de Gomes (2009) ressalta que uma boa preparação física especial pode ajudar o profissional de futebol a resistir às exigências físicas e controlar suas habilidades táticas e técnicas mantendo elas durante toda a partida. A partir que os treinamentos sejam programados levando em consideração a relação entre os sistemas de energia, as capacidades motoras e as velocidades de deslocamentos.

Diferentes estudos têm mostrado que o deslocamento dos jogadores durante as partidas é determinado principalmente pela posição ou função tática exercida. Conforme descrito por Baroni (2011), há vários estudos que tem se concentrado em diferenças de atletas que atuam por diferentes posições táticas no campo de futebol.

No início das competições futebolísticas não havia posições táticas dentro de campo, eram divididos em goleiros e jogadores de linha, em seguida foi percebido que seria mais eficiente passar a bola e elaborar uma tática para que pudesse chegar ao gol adversário, sendo a seleção da Inglaterra foi a pioneira a inserir o esquema tático. Nos dias atuais as posições ocupam várias partes do campo dando a entender que não existe uma posição fixa. Nisso é necessário saber as posições que consomem mais e as que consomem menos oxigênio.

Diferentes estudos têm mostrado que o deslocamento dos jogadores durante as partidas é determinado principalmente pela posição ou função tática exercida. Além disso, o nível do campeonato exerce influência na distância total percorrida durante o jogo. Estes dados sugerem que, dependendo da função tática que exerce no time, cada jogador tem um nível de solicitação metabólica, que por sua vez exige e gera adaptações diferenciadas nos processos de produção de energia. (BALIKIAN, et al 2002).

Vários testes são comuns para obter o nível de aptidão física do atleta, como o teste de laboratório (Teste Ergoespirométrico) e teste de campo como o TCar (teste de Carminatti) e o Yo-Yo recovery nível 1 (YYIR1) são os mais adequados para avaliação aeróbia de atletas de futebol.

Para alcançar o alto nível de rendimento no futebol é necessário trabalhar inúmeras variáveis, dentre delas o desempenho aeróbio, que regula e decide o ritmo

do jogo, os contra-ataques e é importante para monitorar o estado atlético do jogador e a aptidão da equipe. Essa variável é uma das mais exigidas no esporte, o preparo físico é sempre importante para equipe sendo que essas equipes atuam em várias competições que exigem muito dessa qualidade e para adaptação das partidas mais intensas. As diferentes posições apresentam demandas de consumo de oxigênio maiores ou menores, de acordo com a tarefa desenvolvida pelo jogador. Dessa forma, é necessário saber as que consomem mais e as que menos consomem para evolução dessa variável.

O desempenho da resistência aeróbica depende de três elementos importantes: captação máxima de oxigênio (VO₂Max), limiar anaeróbico e economia do trabalho. “O VO₂max é definido como maior consumo de oxigênio que pode ser alcançado durante o exercício dinâmico com grandes grupos musculares” (MCARDLE, 2018). Para Bangsbo (2009), o futebol exige muito fisicamente, um jogador masculino profissional, durante uma partida oficial percorre uma distância de cerca de 11 Km e tem aproximadamente 1300 mudanças de intensidade do esforço. A maioria da energia que é utilizada durante uma partida de futebol é proveniente do sistema energético aeróbico.

Devido à duração de uma partida de futebol, pelo menos 70% da liberação de energia deve ser aeróbica, durante uma partida de 90 minutos, os jogadores percorrem cerca de 10 km, em uma intensidade próxima ao limiar anaeróbico ou 80 a 90% da frequência cardíaca máxima. (HOFF, et al. 2002).

A produção de energia utilizada pelos jogadores é proveniente, principalmente, do metabolismo aeróbico, que está relacionado à capacidade do atleta em manter a intensidade de esforço durante o jogo por meio da recuperação entre estímulos de alta intensidade (SILVA, et al. 2011).

O estudo é relevante pois traz informações úteis para programas de treinamento individualizados para atletas de futebol. Para treinadores que trabalham com o futebol a preparar fisicamente seus jogadores para essa variável que é muito importante para a modalidade esportiva. Com isso obtendo um bom desempenho físico irá ser muito útil, tanto para o próprio profissional, quanto para a equipe para buscar um bom desempenho de jogo.

O presente estudo teve como fazer uma revisão de literatura e comparar os jogadores de futebol de diferentes posições táticas sobre o desempenho aeróbico.

METODOLOGIA

O presente estudo traz os procedimentos utilizados na preparação do trabalho, sendo no formato de trabalho científico na intenção de explicar os objetivos da pesquisa.

Caracterização da pesquisa

Esse estudo caracteriza-se de uma revisão bibliográfica que através de fontes como livros, documentos, artigos, entre outros meios, com o objetivo de levantar novos questionamentos dentro de uma pesquisa já realizada.

A pesquisa científica, que era anteriormente dominado pelas questões da mensuração, definições operacionais, variáveis, testes de hipóteses e estatística, alargou-se para contemplar uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais, esta abordagem é conhecida por pesquisa qualitativa (BOGDAN, 1994).

Sendo assim, essa pesquisa teve o objetivo de apresentar o desempenho aeróbico de jogadores de futebol e quais as posições mostram o melhor desempenho dessa variável.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Essa pesquisa foi realizada com artigos científicos originais relacionadas a jogadores de futebol de categorias de base, amadores e profissionais, todos do sexo masculino. A modalidade estudada é bastante popular no país, porém não foram encontrados muitos estudos relacionados ao desempenho aeróbico. Foram encontrados alguns artigos relacionados a outras variáveis que não diz respeito ao tema do presente estudo. Foram incluídos três estudos que avaliaram a capacidade cardiorrespiratório de jogadores de futebol em diferentes posições. Não foi incluso estudos que não estavam disponíveis na íntegra para análise.

Instrumentos e Procedimentos

Foram adotadas algumas recomendações tais como: escolha do tema; elaboração do plano de trabalho; interpretação dos estudos e redação. Foram feitas

análises em diferentes estudos que diz respeito ao desempenho aeróbico de jogadores em diferentes posições. As bases de dados que foram utilizadas são o Google Acadêmico, Pubmed e Scientific Electronic Library Online (SciELO), onde foram encontrados os estudos relacionado ao tema.

Foram utilizados como descritores “capacidade aeróbia”, “desempenho aeróbico”, “consumo máximo de oxigênio”, “jogadores de futebol”, “posições em campo”, “aerobic capacity”, “aerobic performance”, “maximum oxygen consumption”, “soccer players”, “field positions”.

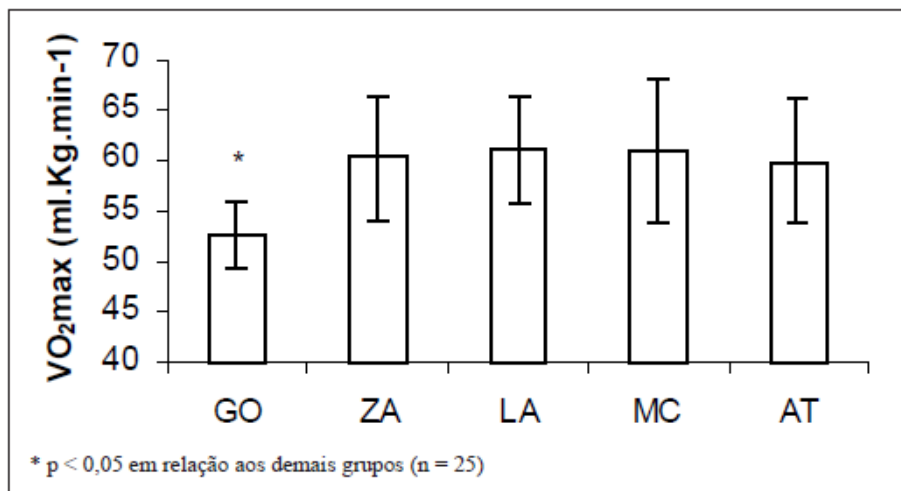
A coleta dos dados foi feita por meio de pesquisas em artigos relacionados ao desempenho aeróbico de jogadores de futebol em diferentes posições.

Esse estudo será de grande importância para a área da educação física e para os próprios profissionais de futebol, para a obtenção de informações relacionadas a sua modalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do ponto de vista da aptidão aeróbia, alguns estudos indicam que alguns atletas apresentam melhor desempenho aeróbico de acordo com a posição tática no campo. Como Balikian, (2002), realizou um estudo com 25 jogadores profissionais de futebol que atuavam na segunda divisão do campeonato paulista, o autor dividiu em cinco grupos como: goleiros (GO), zagueiros (ZA), laterais (LA), meio-campistas (MC) e atacantes (AT) e foi verificado que o grupo do GO apresentou um VO₂max inferior em relação a todos os outros grupos, sendo que estes não apresentam diferenças significativas entre si.

Figura 1- Comparação entre o consumo máximo de oxigênio (VO_2max) de jogadores de diferentes posições. GO = goleiros; ZA = zagueiros; LA = laterais; MC = meio-campistas; e AT = atacantes.



Fonte: Balikian, (2002).

O estudo relata que as diferenças encontradas têm como causa mais provável o treinamento coletivo e específico a sobrecarga proporcionada pelas partidas. O autor utilizou uma sessão de exercício contínuo e progressivo até a exaustão em esteira ergométrica modelo ATL 10200 (Inbramed®). Com a velocidade inicial de 10,0km/h, sendo incrementada 1,0km/h a cada minuto e elevação fixada em 1%. Com isso o VO_2 foi mensurado durante o protocolo de avaliação, a partir do gás expirado. O VO_2 foi mensurado durante todo o processo e permitiu a dosagem do O_2 e CO_2 do ar expirado a cada 30s. Fornecendo os valores de consumo de oxigênio (VO_2), produção de CO_2 , razão de trocas respiratórias (R) e ventilação pulmonar (VE btps).

Já no estudo de Baroni et al., (2013), o mesmo utilizou 453 avaliações ergoespirométricas em atletas profissionais de futebol, entre os anos de 2003 e 2007, na análise o autor indica que não foram encontradas diferenças nos parâmetros de desempenho aeróbio. Apenas os GO apresentaram inferioridade em relação aos jogadores de linha (LA, ZA, MC e AT), no qual não apresentaram diferenças entre eles.

Tabela 1 - Características antropométricas e parâmetros de desempenho aeróbio dos atletas atuantes nas diferentes posições táticas.

	Goleiros (N= 42)	Laterais (N= 61)	Zagueiros (N= 92)	Meias (N= 174)	Atacantes (N= 84)	"P"
VO_2max (mL/kg.min)	56,01 ± 4,58	60,31 ± 5,06	59,43 ± 5,22	59,19 ± 4,81	58,62 ± 4,46	0,000

Fonte: Baroni, 2013.

O artigo traz que a provável justificativa é encontrada na diferença na demanda física imposta aos goleiros durante a partida. Enquanto os demais grupos percorrem acerca de 11 km por jogo, a distância percorrida pelos goleiros é aproximadamente de 4 km. O grupo de GO são submetidos a um treinamento extremamente diferenciado dos demais atletas, na qual são priorizados treinamentos com movimentos de alta intensidade e curta duração (como saltos para remates ao gol e saídas da meta para interceptação de cruzamentos e lançamentos), utilizando, assim, a predominância do sistema anaeróbico para o fornecimento de energia. Dessa forma, a rotina de treinamento de goleiros difere dos jogadores de linha em especificidade, volume e intensidade, nisso justificando as diferenças no desempenho aeróbico.

Nesse estudo foi uma esteira ergométrica modelo Super ATL (Inbrasport), um eletrocardiógrafo digital Elite (Micromed) e um analisador de gases modelo VO2000 (MedGraphics). O teste adotado caracteriza-se de um teste de esforço progressivo, com inclinação constante de 1° com um aumento da velocidade da esteira ergométrica. Com um aquecimento de três minutos com caminhada a 4,0 km/h, a avaliação era iniciada com uma velocidade de 6,0 km/h, após o primeiro minuto de teste, era incrementada uma velocidade de 2,0 km/h (passando para 8,0 km/h). Depois disso, era incrementado constantemente 1,0 km/h a cada minuto do teste, até a exaustão do atleta para a finalização do teste. Houve auxílio da escala de Borg para mensurar a percepção de esforço do indivíduo, indo da classificação “muito fácil” até a classificação “exaustivo”, realizando essa análise de minuto-a-minuto durante o teste. Após o teste era dado um tempo necessário para houvesse estabilização da frequência cardíaca e pressão arterial do jogador.

No artigo de Boone (2012), realizou um estudo com 289 jogadores de futebol de elite da primeira divisão belga, onde o nível de campeonato é alto, entre os anos de 2003 a 2010. O autor dividiu os atletas em 5 grupos de acordo com suas posições, GO, LA, ZA, MC e AT. Os grupos realizaram um teste incremental em 3 etapas, numa esteira ergométrica, a partir de uma velocidade de 8,0 km/h com a velocidade aumentada em 2,0 km/h ao final de cada etapa.

Durante o teste a esteira era inclinada em 1,5%. No fim de cada etapa eram retirada uma amostra de sangue, da ponta do dedo, para controle da concentração de lactato no sangue por meio de um analisador de lactato (1500 Sport, YSI, Yellow Springs, OH, EUA). Ao ultrapassar o limite de 4 mmol·L⁻¹ de lactato no sangue os jogadores foram para a realização de uma etapa final que era executar o teste até a

exaustão, na qual era aumentada a velocidade em 1,0 km/ e inclinação da esteira aumentada em 0,5% a cada 30 segundos até a fadiga. O consumo de oxigênio foi capturado por meio de um sistema de medição metabólica (Jaeger Oxycon Pro, Hochenhausen, Alemanha).

Tabela 2 - VO2Max para as 5 diferentes posições no campo.

	Goleiros (N= 42)	Laterais (N= 61)	Zagueiros (N= 92)	Meias (N= 174)	Atacantes (N= 84)
VO ₂ max (mL/kg.min)	52,1 ± 5,0	61,2 ± 2,7	55,6 ± 3,5	60,4 ± 2,8	55,8 ± 3,1

Fonte: Boone, (2012).

O autor cita que os laterais (LA) e os meios-campistas (MC) apresentam maior VO2max comparado aos atacantes (AT), zagueiros (ZA) e goleiros (GO). Como nos estudos anteriores, algumas posições consomem mais oxigênio que outras, porém, não apresentaram diferenças significativas entre eles. Os resultados mostram que os achados são explicados pelo princípio da especificidade no qual cada posição é trabalhada.

Nos dias atuais, sabemos que as posições se encontram ainda mais desenvolvidas, tornando-se mais táticas, que dentro das posições se encontram subdivisões dando como exemplo o meio-campista que se divide em meio-campo ofensivo, defensivo, ala direito, ala esquerdo, primeiro volante, segundo volante, entre outras nomenclaturas, então atualmente o futebol não se limita apenas as posições citadas nos artigos acima, entendendo-se que o desempenho aeróbico tenha evoluído nesse sentido.

CONCLUSÃO

Com isso, concluímos que existem diferenças de desempenho em cada posição no futebol, porém com os achados das literaturas pesquisadas mostram que não há diferenças significativas no desempenho aeróbico relacionado a sua posição tática no campo e que os goleiros apresentam menores valores nessa variável por conta de treinamentos específicos que contam com mais atuações voltadas ao

sistema anaeróbico, como ações com mais rapidez, salto, saída para bloquear chute do adversário, tempo de reação a um cabeceio.

Os achados deste estudo apresenta informações sobre as posições que consomem mais ou menos oxigênio, assim, sendo útil para programas de treinamento individualizados para atletas de futebol. Além do jogador ter habilidades técnicas e táticas, um bom desempenho físico irá ser muito útil, tanto para o próprio profissional, quanto para a equipe para buscar um bom desempenho de jogo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALIKIAN, Pedro et al. **Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições**. Revista brasileira de medicina do esporte, v. 8, p. 32-36, 2002.

BANGSBO, Jens. **O treino aeróbio e anaeróbio no futebol**. Portugal: Sports Science, Ida. 2009. 11 p.

BARONI, et al. **Influence of competitive level and tactical position on parameters of aerobic performance in professional soccer athletes from Brazil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-55092013000200004&script=sci_arttext>. Acesso em: 19/05/2020

BOGDAN, et al. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994. cap. 1 e 2, p. 48-52.

BOONE, Jan et al. Physical fitness of elite Belgian soccer players by player position. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 26, n. 8, p. 2051-2057, 2012.

GOMES, Antônio. **Futebol: Treinamento desportivo de alto rendimento**. Esporte. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2009. 162 p.

HOFF, et al. **Soccer specific aerobic endurance training**. Disponível em: <<https://bjsm.bmj.com/content/36/3/218>>. Acesso em: 19/05/2020.

MCARDLE, et al. **Fisiologia do Exercício: Nutrição, Energia e Desempenho Humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. Cap. 11

SILVA, et al. **Aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: comparação entre as posições**. Disponível em: <<file:///D:/LOCAL%20DOS%20ARQUIVOS/Downloads/3012-Article%20Text-13727-1-10-20091030.pdf>>. Acesso em: 19/05/2020

SILVA, et al. **Avaliação aeróbia no futebol**. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372011000500010>. Acesso em: 19/05/2020.