

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

ANTÔNIO BATISTA MALAFAIA
LEOWANDERSON HENRIQUE SALES DE PAULA
VITOR GERMANO ALEXANDRE

**APLICAÇÃO DE TESTES DAS VIAS AEROBIA E
ANAERÓBIA PARA O ALTO RENDIMENTO DO
ATLETA PROFISSIONAL DE FUTEBOL**

RECIFE/2023

ANTÔNIO BATISTA MALAFAIA
LEOWANDERSON HENRIQUE SALES DE PAULA
VITOR GERMANO ALEXANDRE

**APLICAÇÃO DE TESTES DAS VIAS AEROBIA E
ANAERÓBIA PARA O ALTO RENDIMENTO DO
ATLETA PROFISSIONAL DE FUTEBOL**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito final para obtenção do título de Graduado em
Educação Física.

Professor Orientador: Prof. Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

M111a Malafaia, Antônio Batista.
Aplicação de testes das vias aerobia e anaeróbia para o alto rendimento do atleta profissional de futebol / Antônio Batista Malafaia; Leowanderson Henrique Sales de Paula; Vitor Germano Alexandre. - Recife: O Autor, 2023.
12 p.
Orientador(a):Dr. Edilson Laurentino dos Santos.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.
Inclui Referências.
1. Fisiologia. 2. Atleta. 3. Futebol. I. Paula, Leowanderson Henrique Sales de. II. Alexandre, Vitor Germano. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

“No futebol, a habilidade é muito mais importante do que a forma e, em muitos casos, a habilidade é a arte de transformar limitações em virtudes.”

(Eduardo Galeano)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	11
4 RESULTADOS.....	13
4.1 Análises e discussões.....	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

APLICAÇÃO DE TESTES DAS VIAS AERÓBIA E ANAERÓBIA PARA O ALTO RENDIMENTO DO ATLETA PROFISSIONAL DE FUTEBOL

Antônio Batista Malafaia

Leowanderson Henrique Sales de Paula

Vitor Germano Alexandre

Edilson Laurentino dos Santos

Resumo: É a ciência que analisa as respostas através dos estímulos gerados a curto, médio e longo prazo. Tendo em vista a importância das aplicações dos testes aplicados nas vias aeróbia e anaeróbia, obtendo resultados e buscando treinos específicos voltados a melhoria de cada via. A fisiologia do esporte é a área que permite compreender quais são as necessidades e melhorias para cada atleta, para obter um resultado de acordo com cada objetivo pretendido. Assim, a fisiologia do esporte cumpre um papel fundamental para os treinadores e a equipe, que é deixar o atleta o mais preparado possível para não acontecer lesões durante as competições, tendo como objetivo analisar a performance e características fisiológicas do atleta de alto rendimento no futebol profissional de campo.

Palavras-chave: Fisiologia. Atleta. Futebol.

1 INTRODUÇÃO

Considerando a preparação de uma equipe de futebol, o período de pré – temporada que é o intervalo que antecede o início das competições ao decorrer da temporada, sendo o principal foco possibilitar por meio dos exercícios e atividades aplicadas, voltadas ao desenvolvimento e incremento dos níveis das capacidades físicas e variáveis fisiológicas em níveis ótimos para competir durante a temporada.(Aoki et.al.,2002).

Esse período exige tanto a resistência aeróbia como a resistência anaeróbia, que segundo pesquisas deve ser desenvolvida em um período de oito semanas na pré-temporada. Estudos relatam que uma preparação inferior a esse período é suficiente para se alcançar um nível estável para o atleta iniciar a temporada. Só após esse período de treinamento ocorrem adaptações orgânicas para estabilizar e condicionar o atleta em relação as bases da resistência aeróbia e anaeróbia. Nas primeiras semanas do período de preparação, a ênfase do treinamento é posta na melhoria da resistência aeróbia. E sobre o ponto de vista bioquímico, o objetivo é a otimização do metabolismo das gorduras e carboidratos. O método de escolha é contínuo, tendo como conteúdo corridas de longa duração e ritmo médio. A curto

prazo, a frequência pode aumentar, o que elevará também o desempenho das resistências aeróbias e anaeróbias (Jurgen et al., 2004) Cada atleta é submetido a testes de Força, Potência, Resistência, Velocidade, entre outros.

E com os resultados, podemos compreender como condicionar o corpo e quais os melhores tipos de treino para cada valência física, com isso, conseguindo atingir um maior resultado dos objetivos pretendidos. A fisiologia também pode ser utilizada para reabilitação, melhora do condicionamento cardiorrespiratório, resistência, força, entre outros.

A fadiga do futebolista profissional foi originalmente descrita pelo grupo de investigadores dirigido pelo dinamarquês Jens Bangsbo. Ao analisarem a intensidade do jogo em períodos de 5 minutos, esses investigadores observaram que, após os jogadores se envolverem num conjunto de ações de alta intensidade em um determinado período da partida, apresentavam no período seguinte uma diminuição considerável da intensidade do seu rendimento e na sua performance anaeróbia (Mohr et al., 2003).

Outros índices fisiológicos têm sido explorados para a prescrição e controle do treinamento no futebol de campo profissional, como a intensidade mínima associada ao consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_{2\text{máx}}$) (Demarie et al., 2001).

São utilizadas inúmeras formas de observar o ponto de vista físico do atleta, envolve a localização contínua dos jogadores durante a partida com o intuito de se caracterizar os resultados pela rapidez e precisão nos resultados, tecnologia de localização por GPS (Ex.: GPS Sports). A análise computadorizada de imagens e vídeos (Ex.: Prozone e Amisco) e no tratamento de dados recolhidos por rádio frequência (Ex.: ZXY Sport Tracking) esse tipo de análise denomina-se genericamente de time - motion analysis e analisa os percursos dos jogadores em função da intensidade (Ex.: Sprint, corrida lenta e rápida, trote e etc.).

Está amplamente descrito em inúmeros trabalhos que cada jogador percorre, dependendo da função específica em campo, entre 8 e 12 km por jogo (Di Salvo et al., 2007). Di Salvo também cita que os deslocamentos de baixa intensidade ocupam cerca de 4/5 de todas as formas de locomoção restantes, no que se refere ao tempo, e de 70%, relativamente ao espaço. Porém, os resultados não são apenas pela distância total percorrida, varia em função da posição no terreno do jogo, e a distância percorrida tem uma grande variação em diversos tipos de deslocamento (Di Salvo et al., 2007).

Carminatti et al. (2004) desenvolveram um protocolo de corrida intermitente máximo denominado teste de Carminatti (TCAR). O PV encontrado no TCAR está associado com índices aeróbios ($VO_{2m\acute{a}x}$, $IVO_{2m\acute{a}x}$ e limiar anaeróbio) mensurada em esteira rolante em jogadores de futebol (Fernandes da Silva et al., 2011), bem como a velocidade correspondente ao ponto de deflexão da frequência cardíaca pelo método visual (VPDFC) com a porcentagem fixa de 80,4% do PV (V80.4) estão associados com medidas padrão realizadas em laboratório (DITTRICH et al., 2011).

Porém, existe algumas divergência entre o percentual do PV utilizado, do teste escolhido, a da duração do período de trabalho e repouso e da resposta metabólica (BUCCHEIT; LAURSEN, 2013). Tendo em vista a aproximação do PV encontrado no teste TCAR com os índices aeróbios não é claro as respostas de treinamento a esta intensidade. Bisciotti (2004) utilizando a intensidade de 100% da velocidade aeróbia máxima (VAM) em um modelo de 10"/10" constatou comportamento sem aumentos abruptos das [la] (aumentos maiores que 1 mmol.-1)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A preparação de um atleta de futebol profissional vai envolver no período que é trabalhado, as bases das vias aeróbia e anaeróbia buscando sempre a evolução física de cada atleta.

O Atleta é submetido a vários testes de Força, Velocidade, Resistencia e Potência e de acordo com os resultados os treinos são separados para cada valência física.

Aparelhos tecnológicos ajudam a identificar cada ponto a ser melhorado, Ex.: GPS Sports é usado para analisar os percursos em função da intensidade em uma partida de futebol.

Para ajudar na prevenção de lesões é indicado o trabalho de aquecimento muscular antes de qualquer atividade seja ele aquecimento ativo ou passivo, geral ou específico.

2.1. Esclarecendo a aplicação de testes das vias aeróbia e anaeróbia

Analisando a via aeróbia do atleta, são realizados testes para obter alguns resultados, um deles é o Yo-Yo endurece test 1 e 2, Yo-Yo intermittent test e o Yo-Yo endurece idealizado pelo dinamarquês Jans Bangsbo(1996). Teste com mudança de direção de 360°, podendo levar a desgaste localizado no atleta mais rápido em função a variações de aceleração e desaceleração na mudança de direção.

O Yo-Yo test é aplicado em uma distância de 20 metros, a intensidade, conforme for se desenvolvendo o teste, é controlada por um bip sonoro, e a cada bip o atleta precisa percorrer a distância da marcação inicial para a marcação final, a velocidade vai aumentando e é preciso chegar sempre junto com o bip, caso não aconteça isso o atleta é advertido na primeira e na segunda ele é eliminado do teste.

A ergoespirométrica é um procedimento mais usado para obter resultados sobre a via anaeróbia, sendo utilizado para avaliar o desempenho físico ou capacidade funcional do atleta. Esse método de avaliação é de fundamental importância, por trazer contribuições nas verificações dos índices

de aptidão cardiorrespiratória como é o caso do consumo máximo de oxigênio (VO₂ Máx) e o Limiar Anaeróbio (LA).

O Atleta é submetido a teste máximo em esteira ergométrica, podendo durar entre 8 a 12 minutos, variando de acordo com as necessidades específicas do atleta. Utilizando o oxímetro de pulso e um equipamento que acompanha a pressão arterial, uma máscara facial (ou sistema bucal), após o procedimento feito, os resultados são analisados e de acordo com ele são iniciados os treinos específicos para melhorar o VO₂ Máx e o Limiar Anaeróbio.

Para a realização do teste, foram utilizados dois procedimentos com intervalo de por 48 horas. Inicialmente foi realizado o teste intermitente progressivo máximo denominado TCAR. O teste inicia com velocidade de 9,0 Km/h (distância inicial de 15 metros) com incremento de 0,6 Km/h a cada estágio ate a exaustão voluntária, mediante aumento sucessivo de um metro a partir da distância inicial.

O segundo procedimento constou com as mesmas medidas do protocolo do teste TCAR, onde cada atleta depois de identificado seu PV (km/h) e conseqüentemente a distância relativa ao PV (em metros), os atletas foram submetidos a três séries de cinco minutos, na intensidade referida ao seu pico de velocidade utilizando o mesmo sinal sonoro (bip) do TCAR, mas em intervalos regulares de 12 segundos (12"/12"). Entre as séries havia um intervalo de recuperação de 3 minutos para coletas de sangue e de FC.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações,

não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

E também foi realizada uma pesquisa bibliográfica, por Rui Martinho 2007, a respeito do tema investigado, o mesmo apontou vantagens comentando que:

Bibliográfica é a pesquisa limitada que busca de informações em livros e outros meios de publicações, é o oposto da pesquisa de campo (2.5.10), distinguindo-se também e igualmente por oposição da pesquisa in vitro (2.5.12). Geralmente a pesquisa bibliográfica integra o âmbito da pesquisa ex-post-facto (2.5.14), pelo simples fato de que os livros e artigos de revista ou periódicos qualquer tratam, via de regra, de fatos consumados, não sendo habitual a pesquisa bibliográfica baseada em leitura do tipo futurologia. Pelo mesmo motivo, a pesquisa bibliográfica não pode ser experimental(2.5.11), porque não pode provocar fenômenos, embora possa versar sobre pesquisa experimental, porque os livros podem tratar desse tema, Rodrigues, (Rui Martinho, 2007).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das Aplicação de testes das vias aeróbia e anaeróbia para o alto rendimento do atleta do futebol profissional de futebol foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas SCIELO e REVUSP, Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: Fisiologia, Atleta e Futebol, e os operados booleanos para interligação entre eles foram: AND, OR para auxiliar os descritores e os demais termos utilizados para localização dos artigos.

Faremos a análise do material bibliográfico utilizando os artigos de maior relevância que atenderem aos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2008 até 2023, de língua portuguesa e inglesa. Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: que não estiverem dentro do recorte temporal e não tiverem relação direta com o tema pesquisado.

A etapa de coleta de dados será realizada em três níveis, sendo eles:

1. Leitura exploratória do material selecionado (leitura rápida que objetiva verificar se as obras consultadas são de interesse do trabalho);
2. Leitura seletiva e sistemática (leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam)
3. Registros das informações extraídas das fontes em instrumento específico.

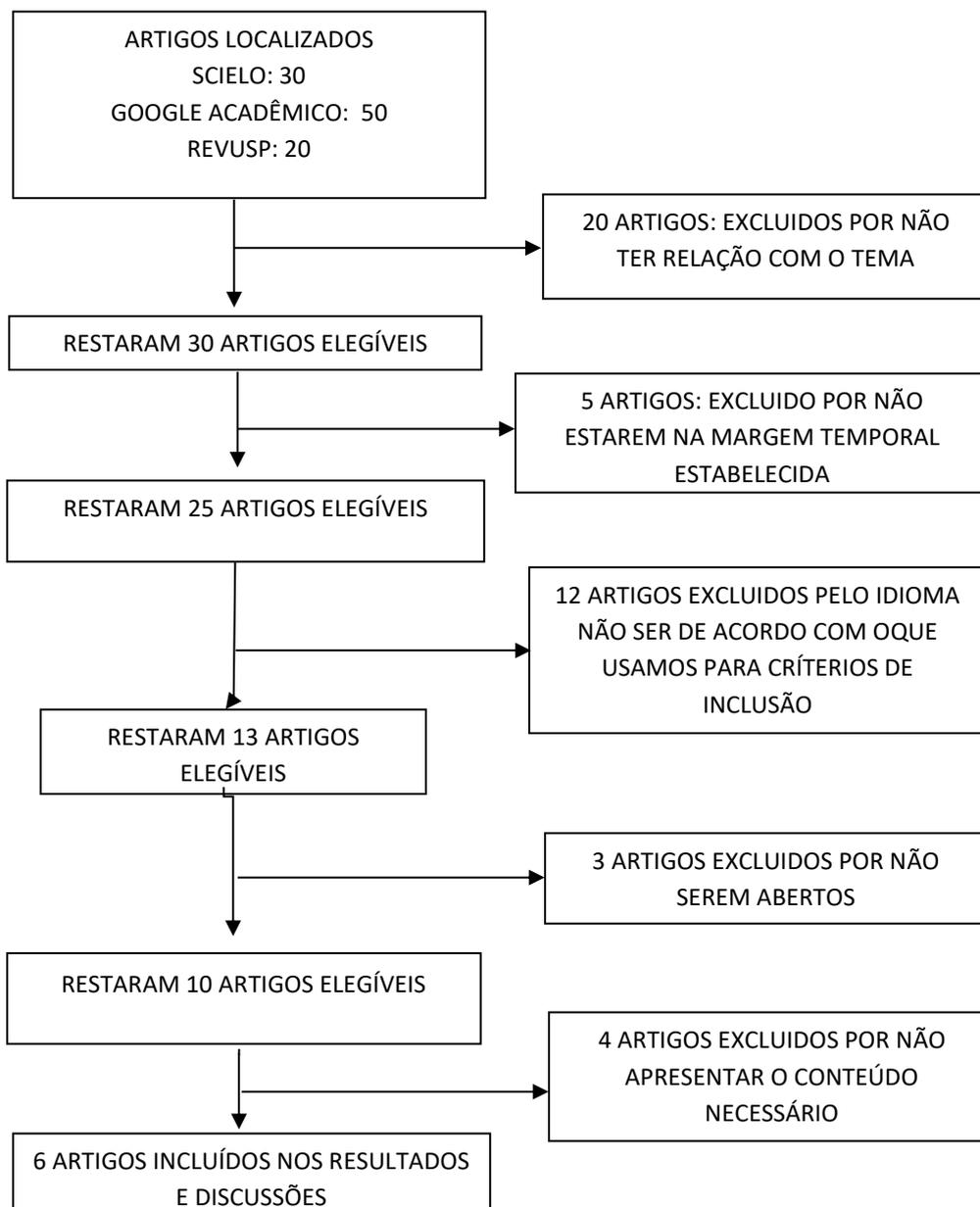
Em seguida, realizaremos uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que as etapas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa.

Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio dos artigos científicos utilizados nas pesquisas, demonstraram que através dos testes aplicados os atletas tiveram um resultado maior atingindo o alto rendimento durante a temporada.

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	RESULTADOS
José Soares; Antônio Rebelo; (2013)	Verificar várias capacidades: apurada competência técnica, boa compreensão tática do jogo, atitude mental centrada no rendimento e excelente condição física.	Pesquisa.	Adultos (20 a 30 anos).	Podendo concluir, com base em inúmeros estudos, que, do ponto de vista fisiológico, o futebol apresenta um perfil bioenergético misto com uma participação importante do metabolismo aeróbio.
Icaro Soares Schultze; Rafaela Liberali; (2011)	Demonstrar o VO ₂ máx e o % gordura do atleta, além da carga fisiológica do futebol através da distância percorrida.	Pesquisa.	Adultos (20 a 30 anos).	A média da relação descanso - atividades de baixa intensidade - atividades de alta intensidade é de 3:16:1, sugerindo que a maior parte da demanda energética é aeróbica
Bruno Gomes Delazeri; Jander Antonio Pinto; Romulo Vicente Coelho;	verificar a incidência das lesões musculares decorrentes da prática do futebol nos atletas.	Pesquisa.	Adultos (18 a 34 anos).	Foram analisadas lesões musculares ocorridas tanto em jogos oficiais quanto em treinos. Mostrou que a frequência de afastamento é menos de 7 dias (31,25%). O maior

Rafaela Liberali; (2008)				tipo de lesão encontrado for contratura (50%) e o grupo muscular mais afetado é o adutor de coxa (50%) seguido dos flexores do joelho (25%). Concluíram que 100% dessas lesões ocorrem em membros inferiores e em grande parte tem seu retorno breve ao esporte.
Jader de Andrade Bezerra; Neméia de Oliveira Farias; Sandro Victor Alves Melo; (2016)	Identificar as alterações hematológicas, imunológicas, enzimáticas, hormonais e inflamatórias decorrentes do aumento de suas concentrações plasmáticas após um jogo de futebol.	Pesquisa.	Adultos (20 a 27 Anos)	Foram verificadas alterações dos níveis de eritrócitos, Hb e Hct, no entanto, clinicamente irrelevantes e sem significado fisiológico. O número de leucócitos, neutrófilos, monócitos, eosinófilos e linfócitos apresentaram alterações significativas ($p < 0,05$). Foram verificados picos de elevação após os jogos para a LDH e PCR e depois de 24 horas para a CKt e AST ($p < 0,05$).
Tiago Cetolin; Lorival José Carminatti; Juliano Fernandes da Silva;	Concluiu-se que exercícios físicos intermitentes realizados com três séries de cinco minutos a	Pesquisa.	Adultos (18 a 25 Anos)	As variáveis fisiológicas investigadas do teste TCAR, apresentaram um PV de $17 \pm 0,8$ km.h ⁻¹ ; VO2

<p>Valdeci Foza; Luiz Guilherme Antonacci Guglielmo (2013)</p>	<p>intensidade de 100% do PV encontrado no teste TCAR, na razão esforço pausa (1:1) com intervalos de recuperação de três minutos entre as séries apresenta um comportamento de estado estável das variáveis fisiológicas analisadas, exceto a FC.</p>			<p>máximo de $64 \pm 6,4$ ml.kg.min⁻¹ e FC máxima de 194 ± 5 bpm</p>
<p>Luiz Fernando Novack; Vitor Bertoli Nascimento; Fabiano de Macedo Salgueirosa ; (2013)</p>	<p>Verificar a sensibilidade da técnica estatística <i>K Means Cluster</i> na distribuição de grupos com base nas respostas fisiológicas pertinentes ao futebol.</p>	<p>Experimental.</p>	<p>Adultos (18 a 25 Anos)</p>	<p>Os grupos diferiram significativamente somente com relação ao SV ($p < 0,001$), MM ($p < 0,001$), VLim ($p = 0,011$) e $VO_{2máx}$ ($p = 0,029$) indicando que para estas variáveis, os atletas necessitam ser distribuídos em grupos. Entretanto, o %G e a AG ($p = 0,317$; $p = 0,922$), respectivamente, não foram diferentes, indicando que essas variáveis podem ser aprimoradas em todos os atletas de maneira coletiva.</p>

4.1 Análises e discussões (dos artigos selecionados)

De acordo com Soares e Rabelo (2013) , analisamos que as capacidades e competências apuradas, em pesquisa feita entre adultos de 20 a 30 anos , e analisamos as competências técnicas e táticas do jogo tem um, vendo que o rendimento foi excelente. Em um perfil bioenergético misto com uma relação importante do metabolismo aeróbio.

De acordo com Ícaro Soares Schultze e Rafaela Liberali, utilizando como base em suas pesquisas adultos com idade entre 20 e 30 anos, a relação entre o VO₂ máximo e a porcentagem de gordura do atleta, constataram que maior parte da demanda energética é aeróbia.

De acordo com Delanezi, Antonio Pinto, Coelho e Liberali, que tinha como objetivo verificar a incidência de lesões decorrentes da prática do futebol em atletas profissionais, foi constatado que a frequência de afastamento dura em média menos de 7 dias, e que 100% das lesões ocorrem em membros inferiores.

De acordo com Jader Andrade Bezerra, Neméia de Oliveira Farias e Sandro Victor Alves de Melo, que observaram as alterações hematológicas, enzimáticas, hormonais e imunológicas num atleta profissional após uma partida oficial, e foram observadas alterações clinicamente irrelevantes de HB e HCT, porém foram apresentadas alterações significativas no número de linfócitos, leucócitos, neutrófilos e monócitos.

De acordo com Tiago Cetolin, Lorival José Carminatti, Juliano Fernandes da Silva , Valdeci Foza , Luiz Guilherme Antonacci Guglielmo, verificou que as variáveis fisiológicas do teste TCAR, exercícios físicos intermitente realizados com 3 séries de 5 minutos numa intensidade de 100 PV encontrado no TCAR, apresentaram um PV de 17 mais ou menos 0,8 é um VO₂ MAX de 64 mais ou menos 6,4 , com intervalo de 3 minutos entre as séries apresenta um comportamento de estado de variáveis fisiológicas com uma FC máxima de 194 mais ou menos 5 bpm.

De acordo com autor Luiz Fernando Fernando Novack , Vitor Bertoli nascimento e Fabiano de Macedo Salgueiro, ao verificar os grupos entre 18 e 25 anos e com bases nas respostas fisiológicas e pertinentes do futebol , indicam que as variáveis entre todos os atletas podem ser aprimoradas em todos os atletas de maneira coletiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preparação de um atleta profissional de futebol, exige do mesmo um preparo de resistência aeróbia e anaeróbia. E com isso é necessário fazer os testes aplicados e com os resultados podemos compreender os melhores métodos para a melhoria de cada atributo dos atletas. Jens Bangsbo ao analisar a intensidade no período de 5 minutos do jogo, obteve resultados observando que em um conjunto de ações de alta intensidade nesse período da partida obtém uma diminuição da intensidade do seu rendimento e em sua performance anaeróbia.

Com o passar dos anos e com a evolução em estudos médicos, fisiológicos e neuromusculares, podemos notar uma imensa evolução no estilo de jogo, intensidade, velocidade da partida, qualidade física dos atletas e seu rendimento em campo. Tudo isso graças a evolução em estudos e aplicações de testes para a melhoria do esporte em seu alto rendimento.

REFERÊNCIAS

Bruno Gomes Delazeri; Jander Antonio Pinto; Romulo Vicente Coelho. ÍNDICE DE LESÕES MUSCULARES EM JOGADORES PROFISSIONAIS DE FUTEBOL COM IDADE ENTRE 18 E 34 ANOS. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. 2008.

Disponível em: <file:///C:/Users/Vitor%20Germano/Downloads/Dialnet-IndiceDeLesoesMuscularesEmJogadoresProfissionaisDe-4923711.pdf>

Jader de Andrade Bezerra; Neméia de Oliveira Farias; Sandro Victor Alves Melo. RESPOSTAS DE INDICADORES FISIOLÓGICOS A UM JOGO DE FUTEBOL. **Revista Brasileira Med Esporte**. 2016.

Disponível em: <file:///C:/Users/Vitor%20Germano/Downloads/download.pdf>

José Soares; António Natal C. Rebelo. Fisiologia do treinamento no alto desempenho do atleta de futebol. **Revista USP**. 2013

Disponível em: [file:///C:/Users/Vitor%20Germano/Downloads/76228-Texto%20do%20artigo-104097-1-10-20140314%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Vitor%20Germano/Downloads/76228-Texto%20do%20artigo-104097-1-10-20140314%20(1).pdf)

SCHULTZE, Icaro Soares; LIBERALI, Rafaela. CARACTERIZAÇÃO DO FUTEBOL: DISTÂNCIA PERCORRIDA, VO₂MÁX E PERCENTUAL DE GORDURA DO FUTEBOLISTA: REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. 2011

Disponível em: <file:///C:/Users/Vitor%20Germano/Downloads/Dialnet-CharacterizacaoDoFutebol-4841848.pdf>

Tiago Cetolin; Lorival José Carminatti; Juliano Fernandes da Silva; Valdeci Foza; Luiz Guilherme Antonacci Guglielmo. COMPORTAMENTO DAS VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DURANTE EXERCÍCIO INTERMITENTE NO PICO DE VELOCIDADE OBTIDO NO TESTE TCAR EM ATLETAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DE CAMPO. **REVISTA MINEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**. 2013

Disponível em: [NUMERO DE JOGADORES NO SETOR DE RECUPERAO20170208-4727-mzhxq7-libre.pdf \(d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net\)](http://www.numerodejogadoresnosectorderecuperao20170208-4727-mzhxq7-libre.pdf)

Luiz Fernando Novack; Vitor Bertoli Nascimento; Fabiano de Macedo Salgueirosa. Distribuição de subgrupos com base nas respostas fisiológicas em jogadores profissionais de futebol pela técnica *K Means Cluster*. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. 2013

Disponível em : [SciELO - Brasil - Distribuição de subgrupos com base nas respostas fisiológicas em jogadores profissionais de futebol pela técnica K Means Cluster Distribuição de subgrupos com base nas respostas fisiológicas em jogadores profissionais de futebol pela técnica K Means Cluster](http://www.scielo.br/brazilianjournalofphysicaleducationandmotricity/article/abstract/S0014-71852013000100007)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente ao nosso orientador, professor Dr. Edilson Laurentino dos Santos, por todas as orientações, apoio, credibilidade, confiança, paciência e parceria ao longo deste projeto. Foi e sempre será uma honra o ter como orientador, aprendemos muito com ele, sendo muito gratificante cada aula e cada detalhe sendo colocado na pesquisa temos certeza que valeu a pena cada segundo. Queremos agradecer também ao Professor Fagner que aceitou nós acompanhar e ajudar nesse projeto nos ajudando bastante na elaboração do trabalho.

Agradecemos também aos nossos pais por todo apoio dado, ao longo de toda graduação, pela confiança e incentivo em todos os dias e que nós momentos mais difíceis eles estavam lá ao nosso lado para não deixamos de lado e seguir buscando dar o máximo e no final todo esforço vale a pena, obrigado a todos os professores que tivemos ao longo desses anos.