NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA E TEMPERATURA TIMPÂNICA DE CANDIDATOS A ÁRBITROS DE FUTEBOL DO ESTADO DA PARAÍBA

[1]Ialuska Guerra, [2]Maria do Socorro Cirilo de Sousa, [3]Solon José Gonçalves de Sousa, [4]Glauber Emerson Cavalcanti Cardoso, [5]Gigliola Cibele Cunha da Silva

[1]CEFETCE - UNED Juazeiro do Norte /GPHAFES /PPGEP-CT-UFPB; [2] DEF-UFPB /GPCASD /LABOCINE /GPHAFES /LAAFISC; [3]DEF-UFPB /LABOCINE; [4]DEF-UFPB /LABOCINE /PIBIC-CNPQ; [5] DEF-UFPB /GPCASD /LABOCINE /GPHAFES /LAAFISC

RESUMO

A profissão de árbitro requer níveis de aptidão física (NAF) elevados para aqueles que desejam ingressar na carreira. Estes quando submetidos a esforços físicos apresentam modificações na temperatura interna (TI) entre outros. **Objetivo:** analisar os níveis de aptidão física e modificações na TI durante provas físicas de concurso para árbitros. **Metodologia:** estudo descritivo, transversal, com 30 candidatos a árbitros da Federação Paraibana de Futebol, média de 26,36$\pm$3,14 anos, medidos em teste de massa corporal (MC) em kg, estatura (EST) em m, dobra cutânea suprailíaca (DOCSI) em mm, circunferência de cintura (CIRCC) em cm e quadril (CIRCQ) em cm, para equacionar índice de massa corporal (IMC), relação cintura quadril (RCQ), área corporal (m^2) e temperatura timpânica (TT) em ^oC. e submetidos aos testes de: Cooper 2400m, velocidade (V) de 50m e 200m. Utilizou-se pacote estatístico SPSS, 13.0 para estatística descritiva e inferencial, coeficiente de correlação "r" de *Pearson*, teste "t" de *Student*, com significância de 5%. **Resultados:** Encontrou-se médias de: MC 72,15$\pm$10,36 kg, EST 1,72$\pm$0,72m, DOCSI 12,86$\pm$7,67mm, CIRCC 81,36$\pm$8,62cm, CIRQQ 93,59$\pm$8,37cm, TT ^oC inicial 36,44$\pm$0,34 ^oC, final 37,37$\pm$0,44 ^oC e diferença de TTinicial e TTfinal 0,93$\pm$0,40 ^oC, IMC 24,13$\pm$2,99, sendo 50% eutróficos e 46,7% sobrepeso, RCQ 0,86$\pm$0,06, 26,7% risco elevado e 61,9% risco baixo, AC 1,84$\pm$0,15m^2, Cooper 2400m 10,73$\pm$0,79 minutos, V de 50m 7,22$\pm$0,47m e 200m 30,28$\pm$3,64m; encontrou-se p=0,000 entre os pares de variáveis cineantropométricas e pares de testes de aptidão física; "r" de *Pearson* apresentou-se elevado ($r \geq 0,700$) para as variáveis V 50m e 200m, TTfinal e diferença de TT, bem como entre as variáveis cineantropométricas. **Conclusões:** Os níveis de composição corporal estão normais, com risco cardíaco perimetria baixo, porém encontrou-se níveis de obesidade isolados. Houve modificações na TT interna durante a prova de Cooper 2400m dentro da faixa de normalidade e a velocidade encontra-se em níveis fracos.

Palavras chave: árbitros, cineantropometria, aptidão física

INTRODUÇÃO

O trabalho desenvolvido pelo árbitro de futebol requer níveis de aptidão física (NAF) elevados para uma atuação adequada as demandas exigidas pela dinâmica do jogo. O trabalho deste profissional tem como característica principal a tomada de decisão, a qual exige o acompanhamento direto de cada conjunto de ações realizadas pelos jogadores no momento exato em que ocorrem. Desta forma, ao árbitro é imposto estar sempre próximo às jogadas, posicionando-se no ângulo mais favorável a sua visão de modo a empreender um julgamento apropriado de cada situação de jogo, ou seja, de cada lance.

Para atender a esta demanda específica ele submete-se durante as partidas em que atua a uma atividade física intermitente, com intensidade à nível de 85 a 90% da FC, com predominância de esforços físicos aeróbios e demandas anaeróbicas isoladas, mas determinantes para uma performance adequada (REBELO et ali, 2002). O estresse físico inerente à atividade é acentuado quando as condições climáticas encontram-se próximas a extremos, em especial no que se refere a clima quente-úmido. Nesta situação o estado estável adquirido pela temperatura interna se desorganiza e não se estabiliza no platô esperado, exigindo uma condição física ainda melhor do indivíduo para suprir esta demanda extra. O ritmo cada vez mais intenso dos jogos aliado a uma maior pressão psicológica dada pela possibilidade de identificação de erros provenientes das filmagens das partidas acentua a necessidade de uma condição física que possibilite ao árbitro conseguir um posicionamento privilegiado

em todos os lances dos jogos em que atua. Percebe-se, portanto que a aptidão física constitui um requisito imprescindível para o credenciamento de novos árbitros, sendo necessária uma avaliação física criteriosa nos processos de seleção destes profissionais, incluindo parâmetros fisiológicos diretos.

O mercado de trabalho encontra-se, portanto restritos aqueles que apresentam condições de aptidão física, incluindo nesta perspectiva processos seletivos para ingresso na carreira e também avaliações físicas periódicas para os já integrados aos quadros das federações estaduais e também das confederações e federações de futebol, inclusive a CBF e a FIFA. Neste sentido, a Federação Paraibana de Futebol ao incluir parâmetros cineantropométricos de composição corporal e medida de temperatura timpânica como procedimentos complementares aos testes físicos, inova e abre espaço para a pesquisa científica, de modo a obter um processo seletivo mais integral, crítico, consistente e consciente da responsabilidade social inerente a atuação profissional no âmbito da arbitragem de futebol. Neste sentido, a questão cerne deste estudo é: será que os componentes de capacidade física e composição corporal bem como, a temperatura timpânica está em níveis considerados satisfatórios para o desempenho profissional? Considerando que há uma associação entre melhores condições físicas e produtividade, principalmente em profissões onde a performance é determinante na tomada de decisões, este trabalho objetivou analisar os níveis de aptidão física modificações na temperatura interna (TI) durante provas físicas de concurso para árbitros.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO: Trata-se de um estudo do tipo transversal, com a utilização de dados primários, quantitativos e de caráter descritivo.

POPULAÇÃO E AMOSTRA: A população do estudo foi de participantes de processo seletivo para árbitros de futebol. A amostra constituiu-se de 30 candidatos a árbitros da Federação Paraibana de Futebol com determinação quantitativa por critério probabilístico aleatório.

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS O ESTUDO: medidas de massa corporal (kg) em balança Sohenle alemã precisão de 100g; estatura (m) em estadiômetro Cardiomed precisão de 0,1cm, para equacionar o índice de massa corporal (IMC), testes físicos em pista de oficial de atletismo (velocidade e resistência aeróbia), temperatura timpânica (TT) em ^{o}C termômetro digital auricular por infravermelho ProCheck®, precisão 0,1^{o}C; circunferência de cintura e quadril (cm) sob protocolo de padronização do XI Congresso Brasileiro de Obesidade (2005) fita antropométrica de metal Sanny® precisão 0,1cm e dobra cutânea supra-ilíacas adipômetro Harpender® precisão 0,1mm; percentual de gordura por uma dobra sob o protocolo de Brooks (2000); tempo em minutos e segundos cronômetro Timex precisão 0,01s; estímulo sonoro apito Fox; material de expediente, pranchetas, canetas, fichas de registro de dados.

PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DOS DADOS: A pesquisa foi realizada em conjunto com a aplicação dos testes físicos integrantes do processo seletivo para árbitros da Federação Paraibana de Futebol. Inicialmente os testes foram explicados bem como os procedimentos e objetivos do estudo e entregues termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para assinatura dos participantes, considerando aspectos éticos da pesquisa em seres humanos, no que concerne ao respeito a pessoa, a beneficência e a justiça, entre outros, preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), através da Resolução 196/96. Os candidatos deveriam ter em mãos o exame médico exigido pelo edital do concurso com laudo de liberação para esforço físico. Em seguida foram realizadas as medidas de massa corporal (MC) em kg, estatura (EST) em m, dobra cutânea suprailíaca (DOCSI) em mm, circunferência de cintura (CIRCC) em cm e circunferência do quadril (CIRCQ) em cm e temperatura timpânica (TT) em ^{o}C, antes e após a realização do teste de Cooper 2400m. Após esses procedimentos foi iniciada a bateria de testes de aptidão física composta por testes de Cooper 2400m, velocidade (V) de 50m e 200m, aplicados nesta ordem, porém o teste de Cooper 2400m foi interrompido a medida em que os avaliados completavam as voltas correspondentes ao percurso. As medidas foram tomadas por avaliadores treinados, professores e alunos do Curso de Educação Física da UFPB, integrantes do Laboratório de Cineantropometria (LABOCINE), familiarizados com os tipos de teste e coleta de dados, sob a supervisão dos coordenadores do processo seletivo, no horário da manhã, das oito as meio dia.

PLANO DE ANALÍTICO: A partir dos registros dos dados confeccionou-se um banco de dados em pacote estatístico Statiscal Package for Science Social (SPSS) versão 13.00 e aplicou-se a estatística descritiva de medidas de tendência central e dispersão. Para a estatística inferencial utilizou-se os testes de coeficiente de correlação "r" de *Pearson*, teste "t" de *Student*, com significância de 5%. A distribuição procedeu-se em gráficos e tabelas, e as classificações utilizadas foram realizadas após o equacionando-se as variáveis em índice de massa corporal (IMC), relação cintura quadril (RCQ), área corporal (AC) em m^2 e diferença de temperatura interna (DTI).

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados descrevem os níveis de aptidão física e caracterizam a amostra a partir da análise estatística descritiva de média, desvio padrão, valores máximos e mínimos do grupo geral (N=30) e de estatística inferencial de correlação de *Spearman, r de Pearson, significância e Teste t de student para* variáveis demográficas (sexo e idade), cineantropométricas de composição corporal, risco cardiovascular, teste de aptidão física e modificações da temperatura timpânica. A análise dos dados iniciou-se a partir das variáveis explicitadas na tabela 01.

Tabela 01: média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis idade (ID), massa corporal (MC kg), estatura (EST m), índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CIRCC cm), circunferência do quadril (CIRQQ), razão cintura quadril (RCQ) (N=30).

Variáveis	Mín	Max	Média e DP
Idade (ID anos)	18,00	30,00	26,36 ± 3,14
Massa Corporal (MC kg)	50,40	92,80	72,15±10,36
Estatura (EST m)	1,58	1,87	1,72±0,72
Índice de Massa Corporal (IMC)	18,07	29,75	24,13 ± 2,99
Circunferência da Cintura (CIRCC cm)	66,70	100,00	81,36±8,62
Circunferência do Quadril (CIRQQ)	74,50	112,00	93,59±8,37
Razão Cintura Quadril (RCQ)	0,74	0,99	0,86±0,06

Percebe-se nesta análise que o grupo estudado se caracteriza como adultos jovens com média de idade de 26,36 ± 3,14. Ressalta-se que a maioria dos profissionais encerra sua carreira com cerca de 45-50 anos de idade (SILVA; NUNES; BUENO SOBRINHO, 2005). A média de idade dos candidatos encontra-se abaixo das relacionadas em estudos com árbitros já em exercício profissional (37± 6,6 em REBELO, 2002; 30± 4 em SILVA: AÑEZS, 2002; 34,07± 6,12 em SILVA, 2006) o que sugere a necessidade de realização de outros estudos com esta população.

O índice de massa corporal (IMC), equacionado pela MC e EST possibilita uma classificação referencial para padrões de baixo peso, faixa recomendável, sobrepeso e obesidade para valores abaixo de 18,4; entre 18,5 e 24,9; entre 25 e 29,9 e a partir de 30, respectivamente (COSTA, 2001). O grupo estudado apresenta média de 24,13 ± 2,99 sugerindo um padrão de normalidade, mas próximo ao limite superior que é de 24,90. Conseqüentemente, em uma análise detalhada do grupo os valores apresentados remetem a uma classificação de 50% de indivíduos eutróficos, 46,7% com indicação de sobrepeso e 3,3% com baixo peso. Estes resultados se assemelham aos encontrados por Silva, 2006 (46% eutróficos e 54% sobrepeso) ao analisar os árbitros paranaenses, sugerindo uma elevação nestes indicadores ao longo da carreira profissional, o que indica a necessidade de implementação de um programa regular de acompanhamento nutricional e de atividade física direcionada para essa atividade laboral.

Quanto a CIRCC e a CIRQQ, estas equacionam a RCQ indicador de possíveis riscos a saúde dos indivíduos com ponto de corte padronizado pelo consenso de endocrinologia e metabologia (CBO; CLAO, 2005) em 0,82 para mulheres e 0,92 para homens constituindo um índice preditivo para este tipo de risco. No grupo estudado a média de RCQ apresenta-se em 86±0,06 demonstrando padrões de normalidade, no entanto observa-se uma freqüência isolada de 26,7% de indivíduos com risco elevado

(máximo de 0,99). Promovendo-se um cruzamento dos dados (crosstabs) do IMC com o RCQ percebe-se que contraditoriamente ao esperado a maior freqüência de indivíduos com alto risco encontra-se distribuída em sujeitos classificados como eutróficos e mesmo naqueles considerados com baixo peso pelo IMC, como demonstra a figura 01.

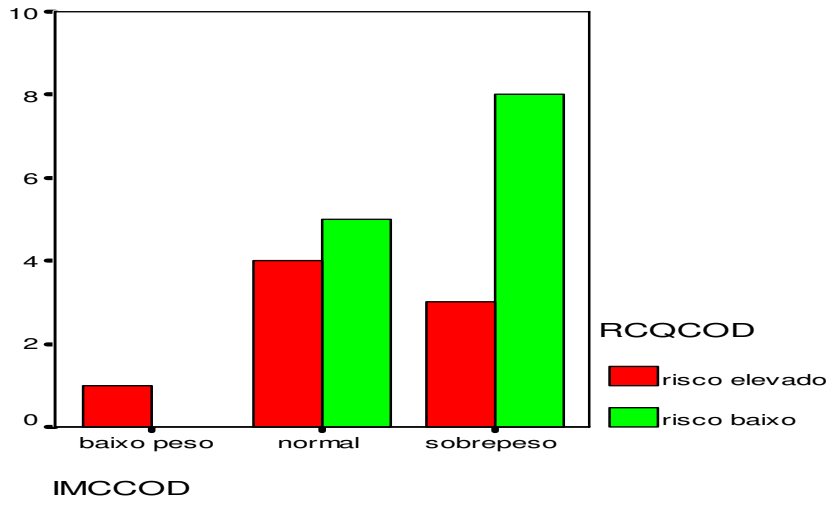

Figura 01 – Crosstabs entre IMC e RCQ

Tal situação se remete a uma distribuição central de gordura, no entanto a análise isolada da CIRCC não corrobora esta possibilidade, pois a média apresenta-se em 81,36±8,62 cm, embora também se registre casos isolados no grupo (máximo de 100 cm). Muito embora se acate neste estudo a circunferência abdominal como marcador antropométrico de eleição, que conforme, Godoy-Matos (2005) traduz maior confiabilidade na indicação de risco para desenvolvimento de diabetes mellitus 2 (DM2), doenças cardio vasculares (DCV) e mortalidade em geral, a comparação com outras medidas e indicadores antropométricos utilizados como preditores se faz necessário para uma ampla contextualização que possam dar representatividade às interpretações de risco, principalmente cardíaca e em indivíduos submetidos aos esforços físicos de intensidade moderada para alta. Neste sentido a observação da área corporal e a análise do percentual de gordura dos participantes buscam corroborar os índices dados pela CIRCC.

A área corporal consiste em um índice padrão referencial para medidas antropométricas e de gasto energético, sendo considerado o homem padrão com uma AC de 1,80m, no entanto neste estudo percebe-se que embora a média encontrada de 1,84± 0,15 (tabela 02) se aproxime a maior da média estabelecida não há uma relação de equilíbrio entre massa corporal (70kg) e estatura (1,70m) conforme preconizado pelo índice de DuBois (apud COUTINHO, 1998) ocorrendo esta proximidade ao padrão por um aumento da estatura e da massa corporal dos indivíduos, que se traduzida em percentual de gordura, pode trazer índices desfavoráveis de risco cardiovascular. Observando-se os dados referentes a medida de dobra cutânea suprailíaca (tabela 02) como preditora de percentual de gordura, protocolo de Brooks (2000) percebe-se que pela média de idade os valores apresentados foram de 13,56±6,19% considerado normal pelo ponto de corte de 15% para o grupo masculino. Porém, em indivíduos treinados o percentual de gordura preconizado está entre 8-10% (COSTA, 2001), o que torna este índice menos favorável. É importante considerar também que foram encontrados valores isolados em mínimo de 3,90% e máximo de 26,90%, sendo que quando classificados 66,7% estão com %G normal e 33,3% acima demonstrando comprometimento em relação à saúde pelos índices de composição corporal. Os valores encontrados diferenciam-se dos relatados por Silva; Añezs (2002) e Silva (2006) que observou média de 17,28±3,90% 18,56±4,29% em árbitros paranaenses certificados pela CBF nas temporadas de 2000 e 2005, respectivamente. Também neste parâmetro, assim como no IMC, os indicadores de %G

dos candidatos apresentam-se comparativamente menor aos estudos com árbitros já em carreira, o que corrobora a tendência de incremento de indicação de risco no decorrer do exercício profissional.

Desta forma, percebe-se que os indicadores cineantropométricos de composição corporal do grupo em estudo remete a um risco relativo a saúde destes indivíduos em todos os parâmetros, sendo o IMC o de maior incidência de risco e o RCQ o de menor, seguido pelo %G.

Tabela 02: média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis área corporal (AC), dobra cutânea suprailíaca (DOCSI mm), temperatura timpânica inicial (TTinicial ^{o}C), temperatura timpânica final (TTinicial ^{o}C, diferença de temperatura interna (DTI ^{o}C) (N =30).

Variáveis	Mín	Max	Média e DP
Área Corporal (AC)	1,55	2,11	1,84± 0,15
Dobra Cutânea Suprailíaca (DOCSI mm)	4,20	34,70	12,86±7,67
Percentual de gordura (%G)	3,90	26,90	13,56±6,19
Temperatura Timpânica Inicial (TTinicial ^{o}C)	35,80	37,00	36,44±0,34
Temperatura Timpânica Final (TTfinal ^{o}C)	36,50	38,30	37,37±0,44
Diferença de Temperatura Interna (DTI ^{o}C)	0,30	1,70	0,93±0,40

Em repouso os valores médios da temperatura corporal interna encontram-se em torno de 36 - 37ºC, podendo ser estimada pela temperatura timpânica, que para Powers; Howley (2000) se revela um bom preditor da temperatura cerebral. De acordo com Martino; Simões (2003) a temperatura timpânica tem sido indicada em vários estudos como um método não invasivo, indolor, conveniente, rápido e fácil para medir temperatura corporal. A atividade física gera um excedente de calor como subproduto dos processos de produção energética necessária na realização do esforço físico. A taxa de calor produzida durante exercícios moderados pode provocar um aumento na temperatura interna de até 1º C a cada intervalo de cinco a oito minutos, sendo, portanto necessária a dissipação deste excedente para a manutenção de um estado orgânico estável de modo a evitar um colapso por superaquecimento (NADEL, 1996).

Sabe-se que o principal mecanismo utilizado pelo organismo neste sentido é a evaporação do suor gerado pela transpiração, no entanto esta situação implica muitas vezes em perda hídrica acentuada, em especial nos indivíduos não condicionados. Assim conforme se acentua a perda de líquidos corporais durante a atividade física inicia-se o aparecimento de sintomas de distúrbios fisiológicos que vão desde a sensação de sede, perda de rendimento físico e mental, câimbras e falta de coordenação motora, podendo chegar até um colapso por calor.

De acordo com Silva; Añez; Arias (2004) a perda de até 1% de líquido corporal pode implicar em sensação de sede, sem afetar o rendimento físico e mental do atleta. Com 1% este passa a apresentar um aumento significativo na temperatura corporal, comparativamente a uma pessoa hidratada. Ao atingir uma perda liquida de 2%, a performance pode apresentar uma queda ou só obtém um rendimento total, em uma situação de esforço máximo. Durante um exercício submáximo a temperatura interna atinge um estado estável de ±38º C em cerca de 40 minutos (POWERS E HOWLEY, 2000). Dessa forma observa-se que os valores médios encontrados no grupo estudado de Ttinicial em 36,44±0,34 ^{o}C, Ttfinal em 37,37±0,44 ^{o}C e DTI em 0,93±0,40 ^{o}C estão de acordo com o preconizado na literatura, o que indica mecanismos fisiológicos de dissipação de calor eficientes e um estado de aclimatização adequado. Como foi ofertado o consumo de frutas (melancia e laranjas) e disponibilizado um garrafão de água para ingestão á vontade antes do início dos testes físicos como meio de prevenir distúrbios em função do calor corrobora-se com os valores encontrados que uma hidratação prévia auxilia na manutenção de níveis de temperatura interna adequados e na preservação da performance durante esforços físicos submáximos.

Os testes físicos aplicados neste estudo estão em consonância com a bateria padrão da FIFA para processos seletivos e de avaliação de árbitros. No que se refere a resistência aeróbia medida pelo teste de Cooper 2400m, observou-se que normalmente se utiliza 12 minutos para cumprir o percurso, porém nesta pesquisa encontrou-se a média de tempo 10,83 ± 0,79 minutos, sendo que o *range* ficou entre 8,48 e 12,00 minutos (tabela 03). Rebelo (2002) encontrou uma média de 60% do tempo de jogo

utilizado em atividades de baixa a média intensidade, considerando marcha, trote e corrida média por árbitros portugueses.

Percebe-se, portanto que a atividade aeróbia requisitada ao árbitro durante um jogo apresenta-se como intermitente, intercalada de sprints e outros deslocamentos como laterais e de costas. Tal situação sugere a necessidade de uma condição aeróbia satisfatória. Considerando a média de tempo apresentada pelo grupo estudado para completar o percurso estabelecido de 2400m e o pequeno desvio padrão observa-se que o perfil aeróbio, embora apresente índices satisfatórios para o processo seletivo, deverá ser melhorado.

Tabela 03: média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis índice de massa corporal (imc), área corporal (ac) e razão cintura quadril (rcq) (N=30).

Variáveis	Mín	Max	Média e DP
Teste de Cooper 2400m (Cooper 2400m em m)	8,48	12,00	10,83 $\pm$ 0,79
Teste de Velocidade de 50m (V50m em s)	6,57	8,07	7,22$\pm$ 0,48
Teste de Velocidade de 200m (V200m em s)	24,82	40,11	30,28$\pm$3,64

Os níveis de velocidade (tabela 03) foram classificados num ponto de corte adotado em Marins; Giannichi (2000) de 5,4s para excelente, 5,4s para muito bom, 5,5s para bom, 5,6s para regular e 5,7s para fraco sendo classificado neste último nível por este parâmetro, considerando estes indivíduos como treinados. No entanto para o ponto de corte do processo seletivo as médias de 7,22$\pm$ 0,48s e de 30,28$\pm$3,64s nos testes de V50m e V200m respectivamente foram consideradas aceitáveis, implicando assim como no teste de Cooper na necessidade de um aprimoramento deste perfil.

Comparando-se os resultados dos testes de V50m e V200m com os resultados obtidos por Silva; Añez; Arias (2004), em estudos objetivando determinar o nível de aptidão física dos árbitros de elite da Federação Paranaense de Futebol através da bateria de testes utilizados pela FIFA, percebe-se uma diferença de 0,29s dada por uma média de 6,93± 0,37s para percorrer os 50 metros, contra 7,22$\pm$0,48s dos candidatos a árbitros no concurso da Paraíba e de 0,92s equacionando-se as médias de 29,36 ± 1,71s e 30,28$\pm$3,64s para o teste de V200m entre árbitros e candidatos.

Diferentemente dos indicadores cineantropométricos estes resultados comparativos sugerem uma melhora da performance física ao longo da carreira, embora seja necessária a realização de estudos que permitam comparar grupos semelhantes compostos por árbitros em inicio de carreira e árbitros experientes. A escassez de tais estudos ainda não permite empreender tal comparação.

Quanto a análise estatística inferencial, foram realizadas análises a partir da correlação *"r"* de *Pearson,* e significância *"t"* de *Student* conforme demonstrado na tabela 04. Para o r de *Pearson* foi adotado o ponto corte de eleição de acordo com Bisquerra et al (2004) que preconiza um *r* a partir de 0,600 para correlações moderadas, e acima 0,800 para correlações fortes. Entre variáveis cineantropométricas de composição corporal e preditores de risco cardíaco, foram encontradas correlações moderadas entre AC e %G *r=637,* CIRCC e DOCSI *r=0,686*, CIRCC e CIRCQQ *r=0,719*, DOCSI e CIRQQ *r=0,776* e entre DOCSI e IMC *r=0,78.* Correlações fortes foram dadas pelos pares IMC e %G; DOCSI e %G com *r=0,839 e r=0,967* respectivamente. Entre as variáveis de aptidão física ocorreu correlação moderada apenas entre os testes de V50m e V200m *r=0,676,* não sendo encontradas fortes correlações entre esse grupo de variáveis. Não se observou associação entre o grupo de variáveis cineantropométricas de composição corporal e preditores de risco cardíaco com o de aptidão física, indicando, portanto, que estes são independentes. Quanto as variáveis de TT apenas foi encontrada correlação moderada entre a TTfinal e DTI, corroborando o pressuposto teórico que preconiza um padrão inicial entre 36-37ºC e a interferência da atividade física nas modificações desta variável.

Tabela 04: Estatística inferencial de coeficiente de correlação "r" de *Pearson,* significância "t" de *Student* entre pares de variáveis de composição corporal, testes físicos e temperatura timpânica (N=30).

Pares	"r" de *Pearson*	Sig.	Sig. "t" de *Student*
TTinicial e Ttfinal	0,486	0,006*	0,000*
INICIAL & DIFERENÇ	-0,315	0,090	0,000
FINAL_TE & DIFERENÇ	0,676	0,000*	0,000
IMC & AREA_COR	0,575	0,001*	0,000
VEL_50M & VEL_200M	0,753	0,000*	0,000
DIFERENÇ & COOPER	0,042	0,840	0,000
IMC & COOPER	0,451	0,021*	0,000
IMC & VEL_200M	0,454	0,013*	0,000
IMC & VEL_50M	0,241	0,217	0,000
CIRC_CIN & DOBRA_CU	0,686	0,001*	0,000
CIRC_CIN & CIRC_QUA	0,719	0,000*	0,000
DOBRA_CU & CIRC_QUA	0,776	0,000*	0,000
DOBRA_CU & IMC	0,781	0,000*	0,000
IMC & RCQ	0,103	0,656	0,000
IMC & RCQ	0,103	0,656	0,000
DOBRA_CU & %G	0,967	0,000*	0,177**
IMC & %G	0,839	0,000*	0,000
AREA_COR & %G	0,637	0,002*	0,000
RCQ & %G	-0,061	0,798	0,000
COOPER & %G	0,480	0,037*	0,094**
VEL_50M & %G	0,293	0,210	0,000
VEL_200M & %G	0,419	0,066	0,000

*significante em nível de p<0,05 e ** não significante

A observância de correlações que também se apresentaram significativas, mesmo abaixo do ponto de corte intra e entre grupos de variáveis, sugere que novos estudos com amostras maiores sejam realizados, pois estas correspondem, possivelmente a heterogeneidade do grupo, no que se refere aos valores das variáveis estudadas

Quanto ao teste "t" de *Student* para dados emparelhados observou-se p=0,000 em todos os pares, quer seja quando comparados entre pares de variáveis cineantropométricas de composição corporal e preditores de risco cardíaco ou com testes de velocidade e resistência aeróbia e entre estes. O mesmo ocorre para o pré e pós-teste da variável temperatura timpânica (TT) inicial e final. Neste sentido, deve-se ficar atento quando candidatos e árbitros apresentarem alterações em parâmetros antropométricos, pois estes podem estar expostos a riscos cardíacos, mesmo quando não apresentem perda de performance nos níveis de velocidade e resistência aeróbia nem demonstrem alterações nas modificações da temperatura corporal.

CONCLUSÕES

Os níveis de composição corporal estão normais, com risco cardíaco por perimetria baixo, porém encontraram-se níveis de obesidade isolados. Houve modificações na TT interna durante a prova de Cooper 2400m dentro da faixa de normalidade e a velocidade encontra-se em níveis fracos, no entanto para os pontos de corte adotados nos concursos nacionais estes se apresentaram satisfatórios. Não houve associações elevadas entre as variáveis cineantropométricas de composição corporal e preditores de risco cardíaco com testes de velocidade e resistência aeróbia, porém dentro dos grupos sim. Isto

indica que melhores desempenhos em testes físicos não necessariamente estão relacionados com níveis de composição corporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISQUERRA, R. SARRIERA, J. C., MARTINEZ, F. **Introdução a Estatística:** Enfoque Informático com o Pacote Estatístico SPSS. Artmed. Porto alegre. RS 2004

BROOKS, D. **Manual do Personal Trainer: Um Guia para o Condicionamento Físico Completo.** Artmed. Porto Alegre. RS. 2000.

COSTA, R. F. **Composição Corporal Teoria e Prática Da Avaliação.** Manole. São Paulo. SP 2001

COUTINHO, A. S. **Conforto e Insalubridade Térmica em Ambientes de Trabalho.** Edições PPGEP. João Pessoa. PB. 1998

CBO; CLAO. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia E Metabologia. 49(4).Supl 01. Agosto 2005 XI Congresso Brasileiro de Obesidade. V Congresso Latino Americano de Obesidade

GODOY-MATOS, A.F. Risco cardiovascular e distribuição de gordura: o valor do quadril in: **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.** 49(4).supl 01. Agosto. XI Congresso Brasileiro de Obesidade. V Congresso Latino Americano de Obesidade, 2005

MARTINO, M.M.F. SIMÕES, A.L.B. Estudo Comparativo das Temperaturas Timpânica e Oral em Adultos. **Revista Ciência Med**., 12(2):115-121, ABR.JUN. Campinas . SP. 2003

MARINS, C.B. GIANNICHI, R.S. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física: Guia Prático.** 3ed.Rio de Janeiro. Shape, 2003.

POWERS, S.K. HOWLEY, E.T. Fisiologia do exercício. **Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho.** Tradução por Marcus Ikeda. 3ª ed. São Paulo. Manole. 2000.

REBELO, A. SILVA, S. PEREIRA, N. SOARES, J. Stress Físico do Árbitro de Futebol no Jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 2002, VOL. 2, Nº 5 [24–30]

SILVA, A.I., RODRIGUEZ-AÑEZS, C.R. Ações motoras do árbitro assistente de futebol durante a partida. **Revista Brasileira Ciência e Movimento** 10 (1): 29-34, Brasília 2002.

SILVA, A. I., NUNES E. A., BUENO SOBRINHO, A. **Contagem Leucocitária de Árbitros Profissionais Antes e Após Partidas Oficiais de Futebol.** IN: Pesquisa em Educação Física. Fontoura. Jundiaí. SP. 2006

SILVA, A. I. O IMC e o Perímetro da Cintura como Indicadores de Risco para a Saúde de Árbitros de Futebol do Brasil. **Fit. Perf.** v. 5, n. 4. p. 224, jul/ago. Rio de Janeiro. RJ. 2006.