

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE

**CARGAS CONCENTRADAS ADAPTADA DE FORÇA
E ALTERAÇÕES DAS CAPACIDADES MOTORAS
DO MACROCICLO DE TREINAMENTO NO FUTSAL**

TIAGO VILAÇA CORRADINE

CAMPINAS – 2003



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE**

CARGAS CONCENTRADAS ADAPTADA DE FORÇA E ALTERAÇÕES DAS CAPACIDADES MOTORAS DO MACROCICLO DE TREINAMENTO NO FUTSAL

TIAGO VILAÇA CORRADINE

Trabalho final de
conclusão do curso de
graduação, Título
Bacharelado, Treinamento
em Esportes, sob
orientação do Prof. Dr.
Paulo Roberto de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto de Oliveira

CAMPINAS – 2003

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a DEUS, pois sei que existe algo maior do que todos nós que está nos protegendo e nos guiando. Obrigado.

Agradeço especialmente minha mãe, meu pai, meu irmão, minha vó e meu vô, minhas tias e tios, meus primos e primas. Minha família que sempre me apoiou em todos os momentos. Obrigado.

Agradeço aos meus amigos da turma 00: Jebão, Mairinha, Marcinha, Marina, Nattacha, Raquel Roseli, Silvia, Alan, Tubafina, Michele, Alexandre "Bronquinha", Ananda "Tesouro", Kadú, Clodoaldo "Buxo", Felipe "Mó Nojento", Fernanda "mãe do Vítor", Isabela, João Paulo, Juzinha, Juzona, Juliano, Lu Brugliato, Lu Coleti, Mairona, Marcel, Rafaelle, Renata, Nizay, Simone, Tatiana, Malinha, Chamberlaw, Guima, Leandro " aí gentiiii", Marcão "Vareta", Carioca, Cinthia, Pikachu, Bigorna, Verônica Carioca, Rachel Moura, Djane, Alberto, Mikomo, Kamila e agregados (Turuta, afro-japa). Obrigado amigos.

Agradeço aos amigos de outras turmas: Renato, Mineiro, Tocotó, Diego, Lucas, Márcio, Rodrigo, Verdugo (moradores da Casa dos Mano), Mazzuco, Hermam, Breno, Danilo (amigos de roda de samba no DCE) e todos que participaram na minha vida em algum momento. Obrigado.

Agradeço ao pessoal do fretado que agüentou a bagunça da ida para a faculdade e da volta para a minha estimada Jundiaí (apelido que levo com orgulho). Desculpem-me pelos sonos que perderam durante as viagens. Mas aposto que foi bem mais divertido. Obrigado.

Agradeço aos professores que me ensinaram e incentivaram a procura pelo conhecimento, pela pesquisa e pela construção de um profissional crítico e formador de opiniões. Obrigado.

Obrigado ao Prof. Dr. Paulo Roberto de Oliveira, que foi o orientador dessa pesquisa e sempre me ensinou a buscar o conhecimento e tirar minhas dúvidas com sua vasta experiência. Obrigado.

Agradeço aos professores Régis e Kleber que acreditaram no meu potencial e me confiaram a liberdade de realizar está pesquisa. Obrigado.

Resumo

Com a evolução da Ciência do Treinamento Desportivo e a expansão e divulgação do Futsal, é fundamental buscar novas metodologias voltadas à preparação física específica. O objetivo do presente estudo foi estudar a dinâmica das alterações das capacidades biomotoras (força explosiva de membros inferiores, força rápida de membros inferiores, velocidade de deslocamento cíclico, resistência anaeróbia láctica, agilidade e resistência aeróbia) e verificar se o trabalho de força interfere na capacidade de resistência especial (anaeróbia/aeróbia) dos atletas. Foi aplicada em campo, uma teoria da área de metodologia do treinamento desportivo, criada por Verkhoshansky e adaptada por Oliveira (1998). A planificação adaptou o modelo das cargas concentradas de força divididas em blocos. Participaram desta pesquisa 17 atletas de Futsal do sexo masculino, com idade variando entre 17 e 19 anos. A estrutura de treinamento envolveu um macrociclo que foi dividido em 3 etapas: A, B e C e desenvolvido durante 25 semanas. A etapa A foi desenvolvida durante 9 semanas subdividida em 3 microetapas: A1, A2 e A3. A etapa B foi desenvolvida por 4 semanas e a etapa C foi subdividida em C1 e C2 e teve uma duração de 9 semanas. Os testes de controle, que verificaram as alterações das capacidades biomotoras seleccionadas, ocorreram no primeiro, no décimo primeiro e no décimo nono microciclo. Para analisar estatisticamente utilizou-se a análise de variância, com nível de significância ($p < 0,05$). Com os resultados observamos que: a componente de força explosiva de membros inferiores e força rápida de membros inferiores não apresentaram alterações estatisticamente significativas ($p < 0,05$) durante o processo de treinamento. Já a componente de velocidade de deslocamento cíclico, agilidade esquerda, agilidade direita e resistência anaeróbia láctica apresentaram alterações positivas estatisticamente significativas ($p < 0,05$). Já a componente de resistência aeróbia, apresentou alterações negativas estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

Abstract

With the evolution of the Science of the Training of sports and the expansion and spreading of the Futsal, it is basic to search new methodologies directed to the specific physical preparation. The objective of the present study was to study the dynamics of the alterations of the biomotoras capacities (explosive force of inferior members, fast force of inferior members, speed of cyclical displacement, lática anaerobic resistance, agility and aerobic resistance) and to verify if the force work intervenes with the capacity of special resistance (anaeróbia/aeróbia) of the athletes. It was applied in field, a theory of the area of methodology of the porting training, created for Verkhoshansky and adapted for Oliveira (1998). The planning adaptou the model of block-type divided intent loads of force. 17 athletes of Futsal of the masculine sex had participated of this research, with age varying between 17 and 19 years. The training structure involved a macrocycle that was divided in 3 stages: , developed B and C and during 25 weeks. The stage was developed It during 9 weeks subdivided in 3 microstages: A1, A2 and A3. Stage B was developed per 4 weeks and stage C was subdivided in C1 and C2 and had a duration of 9 semanas.Os tests of control, that had verified the alterations of the selected biomotoras capacities, had occurred in the first one, the tenth first one and the tenth nineth microcycle. To analyze estatisticamente it was used variance analysis, with level of significance ($p < 0,05$). With the results we observe that: the component of explosive force of inferior members and fast force of inferior members had not estatisticamente presented significant alterations ($p < 0,05$) during the training process. Already the component of speed of cyclical displacement, left agility, right agility and lática anaerobic resistance had presented significant positive alterations estatisticamente ($p < 0,05$). Already the component of aerobic resistance, presented significant negative alterations estatisticamente ($p < 0,05$).

Sumário

pg

Introdução**07****Referencial teórico****09****Metodologia****17****Resultados****30****Conclusão****37****Anexos****39****Referências bibliográficas****46**

1. Introdução

O Futsal é um esporte que surgiu recentemente, pois suas primeiras aparições datam da década de trinta. Além de ser um esporte novo, ainda há uma divergência sobre o local de seu “nascimento”. A primeira versão diz que o Futebol de Salão começou a ser jogado no Brasil, por volta de 1940, pelos alunos da ACM (Associação Cristão de Moços) de São Paulo. A outra versão fala que o Futebol de Salão surgiu em 1931 na ACM de Montevideú no Uruguai, pelo professor Juan Carlos Ceriani. As duas versões relatam que o Futebol de Salão surgiu principalmente, devido à dificuldade de encontrar campos de Futebol.

Nos últimos tempos, o Futsal vem sendo modificado constantemente, começando pelo nome. Pois, antes de 1993, chamava-se Futebol de Salão. Esta mudança de nome vem associada com a passagem do comando do Futsal da FIFUSA (Federação Internacional de Futebol de Salão), para um órgão mais poderoso, que é a FIFA. Com esta mudança de comando, possibilitou um crescimento do esporte pelo mundo. Juntamente com as mudanças em suas regras, o Futsal, tornou-se um esporte mais veloz, dinâmico e emocionante, assim, tem crescido a sua divulgação na imprensa, principalmente a televisiva. Tanto que o Futsal tem espaço nos canais de TV abertos como também nos canais de TV por assinatura.

Hoje, o Futsal é um dos esportes mais praticados no país, devido à diminuição do número de campos de futebol e a grande expansão do número de quadras poliesportivas, que ficam situadas em clubes, escolas e até escolinhas de Futsal.

Assim, o Brasil se tornou uma potência esportiva no Futsal, conquistando vários títulos internacionais, como os cinco títulos mundiais. Mas o Futsal vem crescendo

também na Europa, principalmente na Espanha, que se tornou o maior rival do Brasil nas quadras. Na Espanha, o Futsal é levado a sério pelos profissionais envolvidos, sendo estudado e analisado por meios científicos e acadêmicos. Como o Brasil, ainda não acordou para isso, este trabalho vem mostrar uma metodologia voltada à preparação física específica para o Futsal, com um trabalho de campo, utilizando o modelo adaptado das cargas concentradas de força, criado por Verkhoshansky e adaptado por Oliveira (1998).

2. Referencial Teórico

Para organizar, estruturar e desenvolver uma periodização de qualquer modalidade, exige-se, no mínimo, um bom conhecimento dos fundamentos metodológicos referentes à teoria do treinamento desportivo.

No caso do Futsal, devido a sua complexidade e particularidades, o processo de estruturação do treinamento se faz necessário.

Este processo de estruturação do treinamento vem sofrendo alterações sistematicamente, principalmente nas partes vinculadas a preparação física em todos seus aspectos metodológicos.

A figura 1, mostra a evolução dos modelos de periodização ou planejamento, de acordo com as formas de distribuição das cargas do treinamento. Podemos observar que elas são organizadas em 3 principais classes:

- Cargas Regulares, onde o controle é feito através das variáveis de volume e intensidade. Classifica os médiociclos ou mesociclos de período preparatório geral e específico, período competitivo e período transitório. A principal metodologia que é a mais conhecida e utilizada é a Periodização Tradicional, formulada por Matveev. A outra metodologia apresentada é a de Alta Intensificação, diferenciando a variação do volume e intensidade que caminham em um nível mais elevado durante todo o período, variando alguns picos de volume durante o período preparatório, mas a intensidade sem muita variação.
- Cargas Acentuadas, com os exemplos da Acentuação Sucessiva e o Macro ciclo Integrado. Verificamos que nesta classe há um estímulo mais

curto e intenso em determinados momentos do planejamento. Já há um controle de algumas capacidades motoras como velocidade e resistência de velocidade, resistência de força e outras mais. Já não é uma metodologia voltada tanto para a parte de formação de uma base aeróbia no começo do planejamento, pois a intensidade varia em um espaço de tempo menor do que na Periodização Tradicional.

- Cargas Concentradas, onde encontramos o Sistema de Blocos, que foi escolhida para ser desenvolvida nesta pesquisa, e a EART (Efeito de Acumulação Retardado do Treinamento). Estas metodologias são voltadas para o desporto de alto rendimento, direcionado para atletas que já apresentam experiência e anos de treinamento e não precisam mais de umas preocupações com uma base aeróbia para depois transferir para uma adaptação específica, pois o curto espaço de tempo e a necessidade de resultados rápidos e cada vez em um nível mais elevado não possibilitam muito tempo para variar gradativamente as cargas de treinamento.

Apesar de toda evolução e a busca de uma metodologia mais apropriada para o treinamento específico, as poucas experiências relatadas não apresentam um embasamento científico. Estas experiências têm sim o seu valor, se a estudarmos e compararmos com os resultados de investigações científicas, já que os objetivos são os mesmos, a melhora dos meios de estruturação e de uma melhora dos processos adaptativos referentes às capacidades biomotoras dos atletas.

Verkhoschansky, apud Toledo (2000), afirmou:

“Cada vez mais a ciência desempenha um papel importante na solução dos problemas referentes à metodologia do treinamento e

que a preparação dos atletas, principalmente os de alto nível, relacionam-se a grandes estímulos dos sistemas funcionais”.

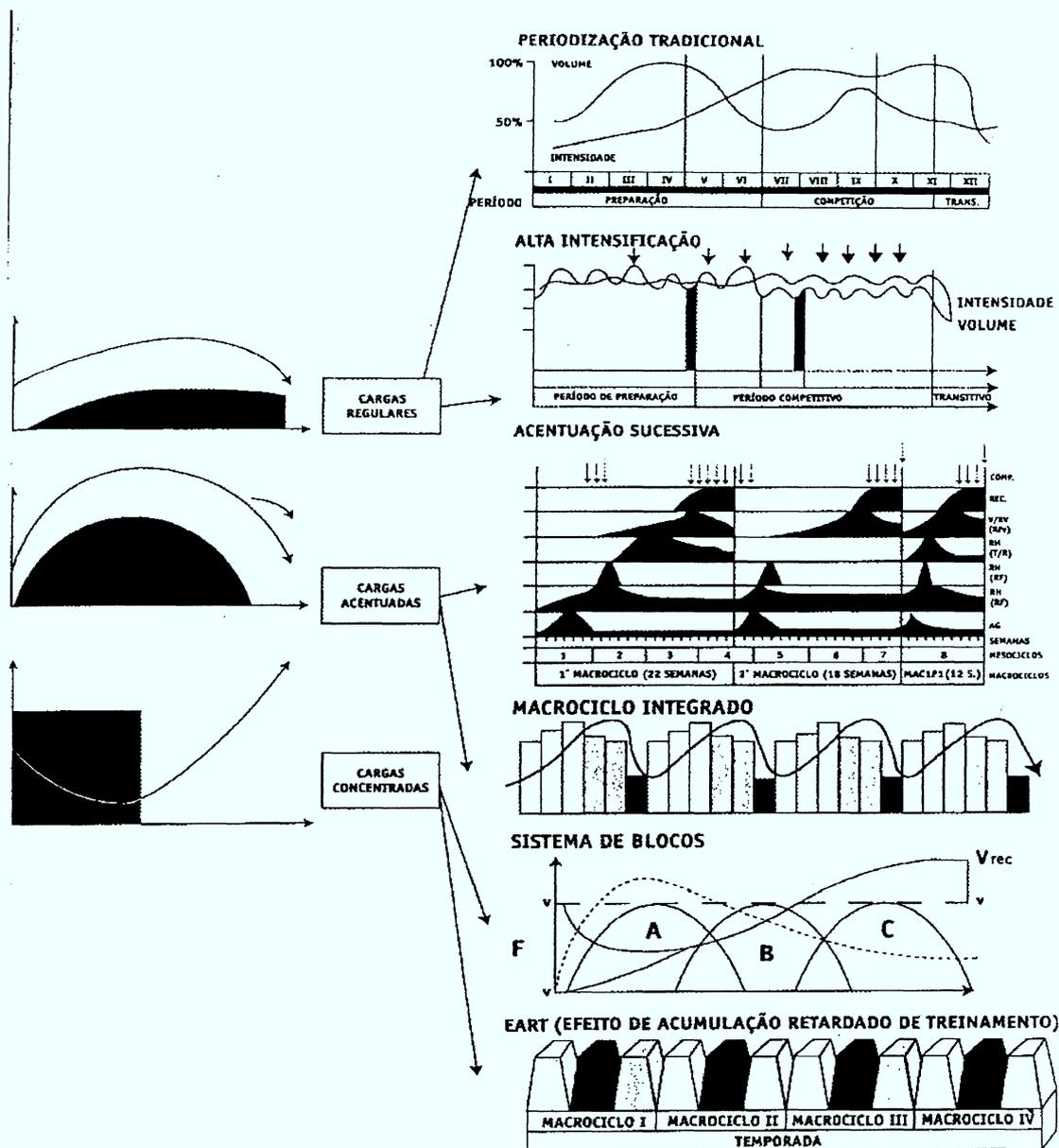


Figura 1- Modelos de planificação em função das formas de aplicação de cargas de treinamento, apud Forteza De La Rosa (2001).

Hoje em dia, podemos nos apoiar em conhecimentos científicos que possibilitam que as diferentes metodologias de estruturação do processo de treinamento possam ser utilizadas e desenvolvidas, ficando por conta do profissional

responsável pela preparação física, conhece-la e ter o poder de utiliza-la com eficácia.

Mas, infelizmente, devido ao difícil acesso às diferentes concepções metodológicas de organização e estruturação de treinamento, verifica-se que o método tradicional de periodização ou método distribuído de Matveev é o mais utilizado por profissionais.

Sobre o método de Matveev, Oliveira (1998), afirma ser necessário uma reavaliação do conceito de periodização proposto, considerando que esses conceitos de treinamento da antiga URSS foram formulados de acordo com as concepções de uma sociedade controlada por diretrizes rígidas, em um momento onde existiam poucas competições, com a participação dos atletas vinculada aos interesses do país.

Forteza de La Rosa (2001), apresenta a opinião de alguns autores importantes, sobre o método de Matveev:

Weineck (1989) afirma que “a preparação geral tem sentido apenas para elevar o estado geral de preparação do atleta, que, por si, já esta elevada pelos anos de treinamento realizados”. Por essa razão, segundo o autor, não se desencadeiam nos atletas os processos adaptativos para a capacidade de conseguir mais resultados.

Segundo Gambetta (1990), “o modelo Matveev é válido somente para as primeiras fases de treinamento, considerando-se que ao aumentar o nível de rendimento dos atletas deve-se aumentar também a porcentagem de utilização dos meios de preparação específica”.

Já Bompa (1983), “argumenta que não existe, com os calendários competitivos atuais, tempo disponível para a utilização de meios de preparação geral que não correspondem à especificidade concreta do esporte...”.

Tschiene (1990), “frisa a importância de uma preparação individualizada e específica, com altos índices de intensidade, durante o processo atual de treinamento desportivo, o que não acontece na periodização de Matveev. Tschiene afirma que o esquema de Matveev é muito rígido, referindo-se às diversas fases da preparação desportiva, considerando que para diferentes esportes e atletas elas são iguais e possuem relativamente a mesma duração. Também chama a atenção para a importância de novas formas alternativas de estruturação do treinamento desportivo, surgidas ultimamente...”.

Para Verkhoshansky (1990), “a periodização de treinamento desportivo, quando foi desenvolvida, tinha como base resultados competitivos muito mais baixos e de um nível de exigência muito menor do que as atuais; assim, essa forma de estruturar o treinamento deve-se conceber unicamente para atletas de nível médio e não para atletas de elite que trabalham com exigências maiores”.

Bonderciuk e Tschiene (1985) e Marquez (1989), afirmam “que não há transferência positiva da preparação especial nos esportes de alto nível”.

Matveev (1990) argumenta com relação às cargas gerais e altos volumes de trabalho nas fases básicas de treinamento, explicando que esse é um fator que não pode ser contestado e muito menos eliminado. Nesse fenômeno, os conteúdos gerais estão em dependência dos conteúdos específicos e vice-versa.

2.1 Quantificação dos esforços físicos do Futsal

Observamos que o treinamento desportivo, de qualquer modalidade coletiva, exige um conhecimento mais específico e preciso das demandas energéticas requeridas na realização do esforço durante o jogo.

Nas modalidades coletivas, como o Futsal, que exige do jogador, movimentações em todas as posições e que desempenhe múltiplas funções, isso é imprescindível.

Em 1996, os professores Timóteo Araújo, Douglas Andrade, Aylton Figueira e Mauro Ferreira, juntamente com o laboratório CELAFISCS, apresentaram um estudo que analisou a demanda fisiológica do atleta de Futsal, através da distância percorrida durante a partida.

Tabela 1-Distâncias percorridas em metros nas diferentes categorias de movimentação de acordo com a posição tática de jogo.

Posição do jogador	Andar (m)	Trotar (m)	Deslocamento p/ trás (m)	Deslocamento lateral (m)	Alta intensid.(m)
Ala	430,49	292,22	115,25	146,89	1.151,62
Pivô	529,98	290,38	302,48	205,70	681,73
Fixo	948,90	499,57	578,50	331,25	1.583,62

Através dos dados da tabela 1, verificamos que o Fixo é o jogador que mais se desloca no jogo, superando em todas as categorias de movimentação as outras posições táticas.

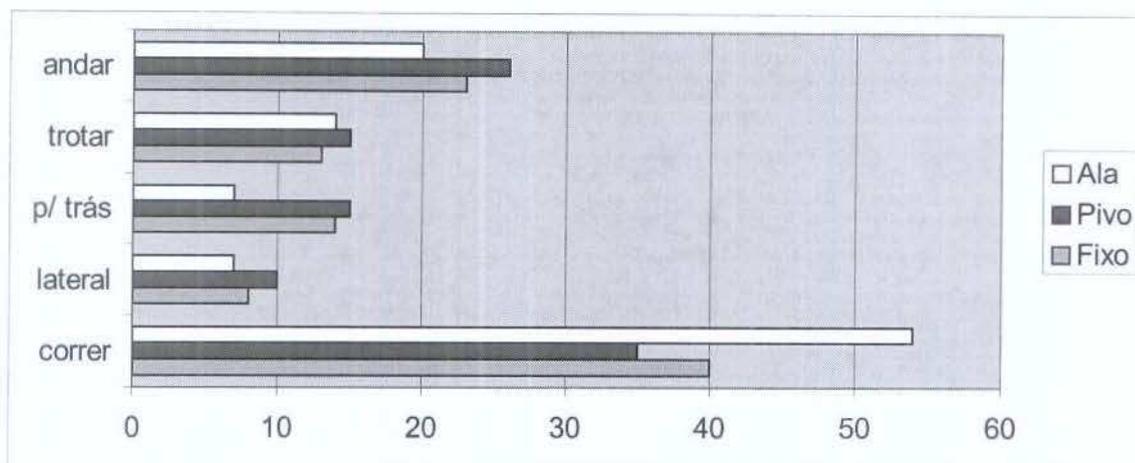


Figura 2- Valores (%) da distância percorrida real nas diferentes categorias de deslocamento.

Na figura 2 verifica-se que o deslocamento lateral foi o menos utilizado pelos atletas, enquanto o correr foi o mais utilizado, seguido do andar e trotar.

Como não há grandes diferenças entre as posições, podemos relatar que os atletas apresentam um alto padrão de homogeneidade das atividades realizadas pelos atletas durante a partida.

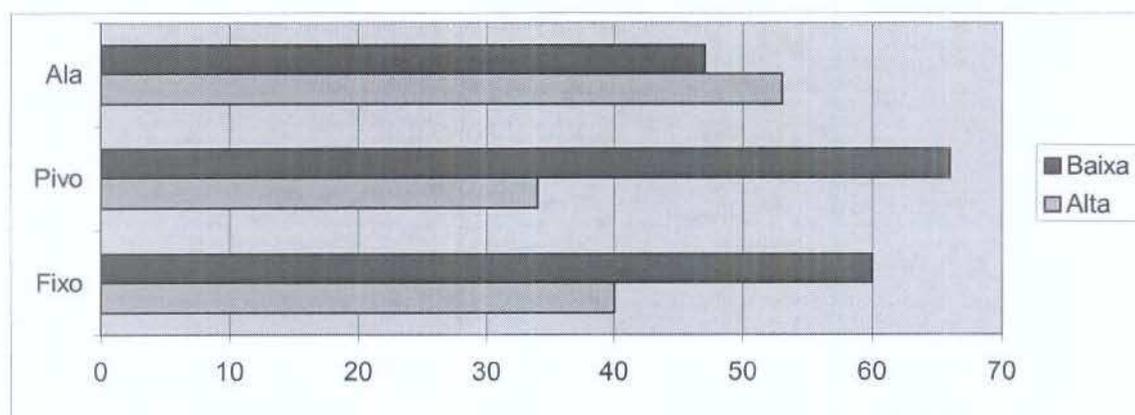


Figura 3- Intensidade dos deslocamentos de acordo com a posição de jogo.

Na figura 3, observa-se a porcentagem dos deslocamentos de baixa e alta intensidade. Os deslocamentos de baixa intensidade são mais frequentes nas posições do pivô e do fixo. Já o ala, apresenta deslocamentos de alta intensidade

com maior frequência do que o deslocamento de baixa intensidade. O deslocamento em baixa intensidade mostra serve como um “recuperativo” para um deslocamento de alta intensidade, já que o Futsal exige um deslocamento contínuo do atleta, por isso, em vez de fazer uma recuperação parada ou passiva, o jogo só permite uma recuperação trotando ou ativa.

Assim, podemos concluir que o Futsal é caracterizado pela realização de esforços intensos e de curta duração, observados pela distância percorrida no deslocamento correr. Classificando-se como um esporte de caráter intermitente, requerendo que a demanda metabólica seja suprida pelos três sistemas energéticos com predominâncias distintas, assim como a força máxima, explosiva, resistência de força e resistência aeróbia para que haja uma recuperação rápida para estar pronto para ser estimulado com intensidade alta novamente e sem queda nos rendimento.

3. Metodologia

3.1 Objetivo Geral da Pesquisa

Colaborar com o estudo na área de preparação física no Futsal, orientando e selecionando as cargas de treinamento no macrociclo.

3.2 Objetivo Específico da Pesquisa

- Observar e controlar as alterações das capacidades biomotoras nas diferentes etapas do processo de preparação e competição.
- Verificar a interferência do trabalho de força interfere na capacidade de resistência especial (anaeróbia, aeróbia) do atleta.

3.3 Característica da Pesquisa

Classificamos a pesquisa como longitudinal, pois verificamos o macrociclo de treinamento, sempre respeitando as microetapas e etapas propostas pela estrutura do treinamento. Dentro deste macrociclo, tentamos alcançar um “pico” de forma desportiva que coincidissem com os Jogos Regionais e com a fase dos play-offs do Campeonato Metropolitano – divisão especial.

3.4 Sujeitos

A pesquisa contou com a participação de 17 atletas de Futsal do sexo masculino, da categoria juvenil, com idade variando entre 17 e 19 anos. Todos são atletas

pertencentes à equipe do Clube São João/Jundiaí e filiada à Federação Paulista de Futebol de Salão (FPFS).

3.5 Plano de Trabalho

Esta periodização é caracterizada como longitudinal e estabelecida de acordo com o conceito de modelação de atividade desportiva competitiva formulada por Verkhoshansky (1990), adaptado por Oliveira (1998) e apud Toledo (2000).

Este modelo de planejamento e estruturação do treinamento foi organizado através de informações estatísticas retiradas na literatura desportiva, mas, não específica no Futsal. Portanto, esta proposta foi adaptada para esta pesquisa conforme as particularidades do Futsal.

O macrociclo estruturado para a pesquisa, foi dividido em 3 etapas (A,B, C) e foi desenvolvido entre 27 de janeiro e 20 de julho de 2003, totalizando 25 semanas de treinamento.

Quadro 1: Estruturação dos microciclos, microetapas e etapas, conforme a duração em dias e semanas.

ETAPAS	MICROETAPAS	S	T	Q	Q	S	S	D	N°S	MÊS		
PREPARAÇÃO	BAT. TESTES	27	28	29	30	31	01	02	01	JAN/FEV		
	COMP PATROC	03	04	05	06	07	08	09	02	FEVEREIRO		
A	A1	10	11	12	13	14	15	16	03			
		17	18	19	20	21	22	23	04			
	CARNAVAL	24	25	26	27	28	01	02	05	FEV/MAR		
		03	04	05	06	07	08	09	06	MARÇO		
	A2	10	11	12	13	14	15	16	07			
		17	18	19	20	21	22	23	08			
	A3	24	25	26	27	28	29	30	09	MAR/ABR		
		31	01	02	03	04	05	06	10			
	B	B	BAT. TESTES	07	08	09	10	11	12	13	11	ABRIL
			B	14	15	16	17	18	19	20	12	ABR/MAI
21				22	23	24	25	26	27	13		
28				29	30	01	02	03	04	14		
05			06	07	08	09	10	11	15	MAIO		
C	C1	12	13	14	15	16	17	18	16	MAIO		
		19	20	21	22	23	24	25	17			
		26	27	28	29	30	31	01	18	MAI/JUN		
	C2	BAT. TESTES	02	03	04	05	06	07	08	19	JUNHO	
		C2	09	10	11	12	13	14	15	20		
			16	17	18	19	20	21	22	21		
			23	24	25	26	27	28	29	22		
			30	01	02	03	04	05	06	23	JUN/JUL	
		JOGOS REG.	07	08	09	10	11	12	13	24	JULHO	
			14	15	16	17	18	19	20	25		
FÉRIAS		21	22	23	24	25	26	27	26			

Começamos o planejamento com duas semanas de preparação, sendo uma semana de testes e a outra semana com compromissos públicos e início do Torneio da Uva, como preparação do semestre.

Etapa A foi desenvolvida em 8 semanas (levando em conta, uma semana de folga devido o Carnaval), também chamada de bloco concentrado de força e subdividido em 3 microetapas: A1, A2 e A3.

A microetapa A1 teve duração de três semanas (microciclos 3,4 e 5); o conteúdo teve como característica aplicação de cargas concentradas de força com os exercícios preparatórios gerais desenvolvidos em volumes pequenos e os exercícios preparatórios especiais em volume crescente de carga. Nesta microetapa, os exercícios de coordenação das ações motoras do jogo, serão utilizados de formas repetidas de elementos técnicos simples com mobilização baixa de força, repetindo o ritmo dos movimentos e sua conexão, mecânica correta de execução.

O microciclo 6 foi a semana de folga devido o carnaval, onde foram feitas atividades leves, somente na quinta-feira e sexta-feira.

A microetapa A2 teve uma duração de duas semanas, sendo os microciclos 7 e 8. Esta microetapa do ponto de vista das capacidades biomotoras, caracterizou-se como cargas de caráter concentrado de força de elevado volume (maior volume de aplicação de carga concentrada de força dentro do macrociclo), com introdução do treinamento complexo de força. Este tipo de treinamento foi conceituado por Verkhoschansky (1990), como combinação de exercícios de efeito contrastante, ou seja, a carga elevada de força, seguida de uma carga mais amena. Visa

aproveitar fortes interconexões neurais decorrentes deste contraste como recrutamento de unidades motoras, taxa de codificação dos estímulos iniciais e sua influência no esforço subsequente em codificações normais ou facilitada com aumento da velocidade da execução da ação ou movimento.

A microetapa A3 teve uma duração de 2 semanas (microetapas 9 e 10). O conteúdo teve característica de vasta utilização das cargas concentradas de força de menor volume, porém, com maior intensidade. Assim, o objetivo foi de intensificar o nível de tensão muscular, além de ativar o sistema neuromuscular aperfeiçoando os componentes específicos de esforço explosivo balístico e a velocidade de movimento e das ações motoras.

O microciclo 11 foi um recuperativo e bateria de testes.

A Etapa B teve duração de quatro semanas, (microciclos 12, 13, 14,15) e apresentou como conteúdo básico a influência ainda sobre as capacidades biomotoras especiais em pequeno volume, porém, direcionado ao desenvolvimento da força explosiva, rápida e resistência de velocidade, além de manutenção adaptativa das capacidades biomotoras já adquiridas na Etapa A.

Essencialmente nesta Etapa, a tarefa principal teve como prioridade os exercícios de coordenação técnica do jogo, realizados com grande velocidade e intensidade, visando o aprimoramento das ações motoras específicas do futsal, bem como das habilidades técnicas/táticas em combinações progressivas próximas das situações concretas de jogo.

No final desta Etapa não foi possível fazer a semana recuperativa e de testes motores, devido ao calendário do campeonato que já havia começado, que contava com 2 jogos durante a semana, impossibilitando a realização do

planejado. A semana dos testes motores só foi possível no último microciclo da Etapa C1.

A Etapa C teve duração de 10 semanas e foi subdividida em 2 microetapas:

A microetapa C1 com duração de quatro semanas (microetapas 16, 17, 18,19). Sua estrutura teve ênfase nos exercícios dirigidos para o aperfeiçoamento técnico/tático em situações de jogo e para o aproveitamento da transferência positiva das influências dos trabalhos desenvolvidos nas Etapas A e B, visando um aperfeiçoamento das ações motoras específicas.

Para conseguir um nível estável de manutenção das capacidades biomotoras, foram utilizados exercícios de força de alta intensidade e de curta duração e de volume baixo como meio de tonificação neuromuscular e de manutenção do nível de força rápida e explosiva adquirido anteriormente, além dos trabalhos de saltos profundos e resistência de velocidade em diferentes distâncias.

No microciclo 19 foram realizados os testes motores e a semana recuperativa.

A microetapa C2 teve duração de seis semanas (microetapas 20, 21, 22, 23, 24,25). Sendo que, no microciclo 24, houve a realização dos Jogos Regionais.

Esta microetapa teve a característica de manutenção da forma física conseguida nas Etapas anteriores. A característica dos treinamentos nessa Etapa foi a manutenção do tônus muscular através de cargas intensas e de curta duração, e também seguir elevando a velocidade dos exercícios competitivos até o máximo e obter o alto domínio, além do aprimoramento técnico e tático da equipe.

No microciclo 25, a equipe foi eliminada nas quartas de finais do Campeonato Metropolitano – divisão especial. Devido ao problema no calendário, a comissão técnica preferiu liberar os atletas para as férias, a partir do microciclo 26, assim, não foi possível a realização dos testes motores no final do planejamento.

Quadro 2 - Exemplo de microciclo da Etapa A (microetapa A1)

Dias da Semana	Atividades Desenvolvidas
2 ^a	Saltabilidade geral: volume de 100 a 120 saltos Treino técnico
3 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 30"x 30" – 4 voltas Treino técnico
4 ^a	Corrida tracionada: 4 séries x 8 acelerações x 15metros Treino técnico/ tático
5 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 20" x 20" – 5 voltas Treino tático
6 ^a	Saltabilidade geral: volume de 120 a 130 saltos Treino tático/coletivo

Quadro 3 - Exemplo de microciclo da Etapa A (microetapa A2)

Dias da Semana	Atividades Desenvolvidas
2 ^a	Corrida tracionada: 4 séries x 10 acelerações x 15 metros tracionado seguido de 15 metros sem resistência Treino técnico
3 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 20" x 20" – 6 voltas Treino tático
4 ^a	Saltabilidade geral: volume de 140 saltos Coletivo
5 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 10" x 20" – 6 voltas Treino técnico
6 ^a	Corrida tracionada: 5 séries x 8 acelerações x 15 metros tracionado seguido de 15 metros sem resistência Treino tático/coletivo

Quadro 4 - Exemplo de microciclo da Etapa A (microetapa A3)

Dias da Semana	Atividades Desenvolvidas
2 ^a	Salto profundo: volume de 30 saltos no regime excêntrico e concêntrico Treino técnico/tático
3 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 10" x 10" – 7 voltas Treino tático/coletivo
4 ^a	Resistência de velocidade: 7 séries x 2 acelerações de 5, 7, 10, 12, 15 metros Treino técnico
5 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 10" x 10" – 8 voltas Treino tático
6 ^a	Salto profundo: volume de 40 saltos no regime excêntrico e concêntrico. A cada 4 saltos, uma aceleração de 15 metros com mudanças de direção. Coletivo.

Quadro 5 - Exemplo de microciclo da Etapa B

Dias da Semana	Atividades Desenvolvidas
2 ^a	Resistência de velocidade: 8 séries x 2 acelerações de 5, 7, 10, 12, 15 metros Treino técnico/tático
3 ^a	Treino tático/coletivo
4 ^a	Jogo
5 ^a	Resistência de velocidade: 9 séries x 2 acelerações de 5, 7, 10, 12, 15 metros (para os que não jogaram) Treino tático/coletivo
6 ^a	Jogo

Quadro 6 - Exemplo de microciclo da Etapa C (microetapa C1)

Dias da Semana	Atividades Desenvolvidas
2 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 20" x 20" – 10 voltas Treino técnico/tático
3 ^a	Treino tático/coletivo
4 ^a	Jogo
5 ^a	Salto profundo: volume de 30 saltos no regime excêntrico e concêntrico. A cada 3 saltos uma aceleração de 15 metros com mudanças de direção (para os que não jogaram) Treino técnico/ tático
6 ^a	Treinamento em circuito: 8 estações 10" x 10" – 12 voltas Treino tático/coletivo

Quadro 7 - Exemplo de microciclo da Etapa C (microetapa C2)

Dias da Semana	Atividades Desenvolvidas
2 ^a	Treino tático/coletivo
3 ^a	Jogo
4 ^a	Salto profundo: volume de 20 saltos no regime excêntrico e concêntrico. A cada 2 saltos uma aceleração de 10 metros com mudanças de direção (para os que não jogaram) Treino técnico/tático
5 ^a	Treino tático/coletivo
6 ^a	Jogo

3.6 Critérios para Elaboração da Bateria de Teste

Foi elaborado levando em consideração os seguintes critérios: envolvimento das principais capacidades condicionantes e coordenativas requeridas para a prática do Futsal; grau de semelhança dos testes com as ações motoras específicas da modalidade; utilização de equipamento simples e facilidade na administração dos testes.

3.7 Testes

3.7.1 Força Explosiva

Revelada durante a superação de resistência que não alcançam as magnitudes limites, porém, que ocorrem com a máxima aceleração. (Oliveira, 1998).

3.7.1.1 Força Explosiva de Membros Inferiores: Salto Horizontal Parado (SHP)

O atleta fica em pé, com os membros ligeiramente afastados e paralelos, pernas semiflexionadas com a ponta dos pés logo atrás da linha de saída. Como preparação para o salto, foi permitido que o atleta balanceie os braços à vontade como movimento preparatório. O salto foi realizado lançando os braços à frente e estendendo o quadril, joelho e tornozelo buscando com isso a máxima projeção no sentido horizontal. Cada atleta realizou 3 tentativas, sendo considerada como controle a melhor delas.

3.7.2 Força Rápida

Revelada durante a superação de resistência que não alcançam as magnitudes limites e não ocorrem com máxima aceleração. (Oliveira, 1998).

3.7.2.1 força Rápida de Membros Inferiores: Salto Sêxtuplo

O atleta parado, em pé com as pernas em afastamento antero-posterior, com a ponta do pé atrás da linha limite. O salto foi realizado através de 6 saltos alternados com a perna direita e esquerda sendo que o último com aterrissagem em ambos os pés. Cada atleta realizou 3 tentativas, sendo considerada a melhor delas como controle. A medida foi feita a partir da linha de saída até o calcanhar mais próximo da mesma linha.

3.7.3 Velocidade de Deslocamento Cíclico

3.7.3.1 Velocidade de 35 metros Fracionados

O atleta posiciona-se em pé atrás da linha de saída; após o comando de partida, o atleta percorreu as distâncias representadas no desenho abaixo, no

menor tempo possível. Foram realizadas 2 tentativas com intervalo de aproximadamente 3 a 5 minutos, sendo considerado como controle o menor tempo obtido.

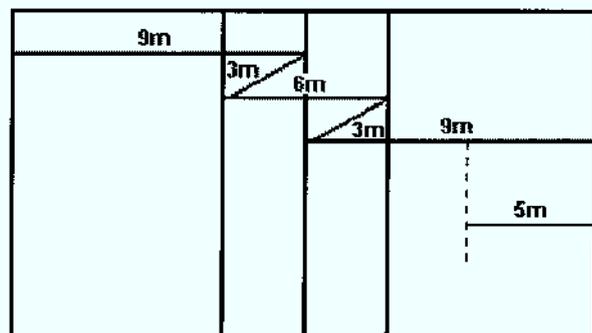


Figura 4 – Distâncias percorridas nos testes de velocidade e Rast.

3.7.4 Resistência Anaeróbia Láctica

3.7.4.1 Teste de Rast

O atleta posiciona-se em pé atrás da linha de saída; após o comando de partida, o atleta percorrerá as distâncias representadas no desenho anterior, totalizando 35 metros. Foram realizadas 6 execuções com intervalo de 10 segundos entre as mesmas. (Protocolo de Rast segue nos anexos)

3.7.5 Agilidade

3.7.5.1 Agilidade entre os cones

Teste adaptado da corrida em “zigue-zague” do teste de aptidão física – habilidade motora do Texas conforme Mathews, 1979, apud Franco, 1996. O cone 1 deve estar distante 5 metros do cone 2 que está distante 9 metros do cone 3 que está 5 metros do cone 4 que deve estar a 9 metros do cone 1, no centro deste retângulo deve estar o cone 5 a uma distância de 5 metros dos demais cones. Foram realizadas 2 tentativas para direita e 2 tentativas para esquerda, isso

levando em consideração a primeira curva realizada no circuito. Com um intervalo de 3 a 5 minutos entre as tentativas, sendo considerado o menor tempo pára o controle.

3.7.6 Resistência Aeróbia

3.7.6.1. Teste de Multiestágio

O atleta percorreu uma distância de 20 metros no ritmo ditado pela fita k-7 gravada com as campainhas do teste. O atleta teve que percorrer está distância conforme o ritmo da campainha, no início com um trote e depois o ritmo vai aumentando até uma corrida veloz. O teste acabava, quando o atleta cometia 3 erros. O erro foi considerado quando o atleta não alcançava a linha dos 18 metros antes da campainha ser tocada. Com este teste foi possível calcular indiretamente o VO2 máximo do atleta. (Protocolo do teste de Multiestágio segue nos anexos)

3.8 Bateria de Testes Motores

	1° dia	2° dia	3° dia	4° dia
SHP	X			
Agilidade	X			
Salto Sêxtuplo		X		
Velocidade		X		
Teste de Rast			X	
Multiestágio				X

4. Resultados

A pesquisa buscou constatar as influências de uma metodologia sobre as capacidades motoras presentes no esporte, sendo necessário que as conclusões estejam baseadas nas capacidades específicas do Futsal. Após a aplicação das cargas de treino e da avaliação dos testes com análise estatísticas, utilizando análise de variância ($p < 0,05$), verificamos:

Força Explosiva de Membros Inferiores

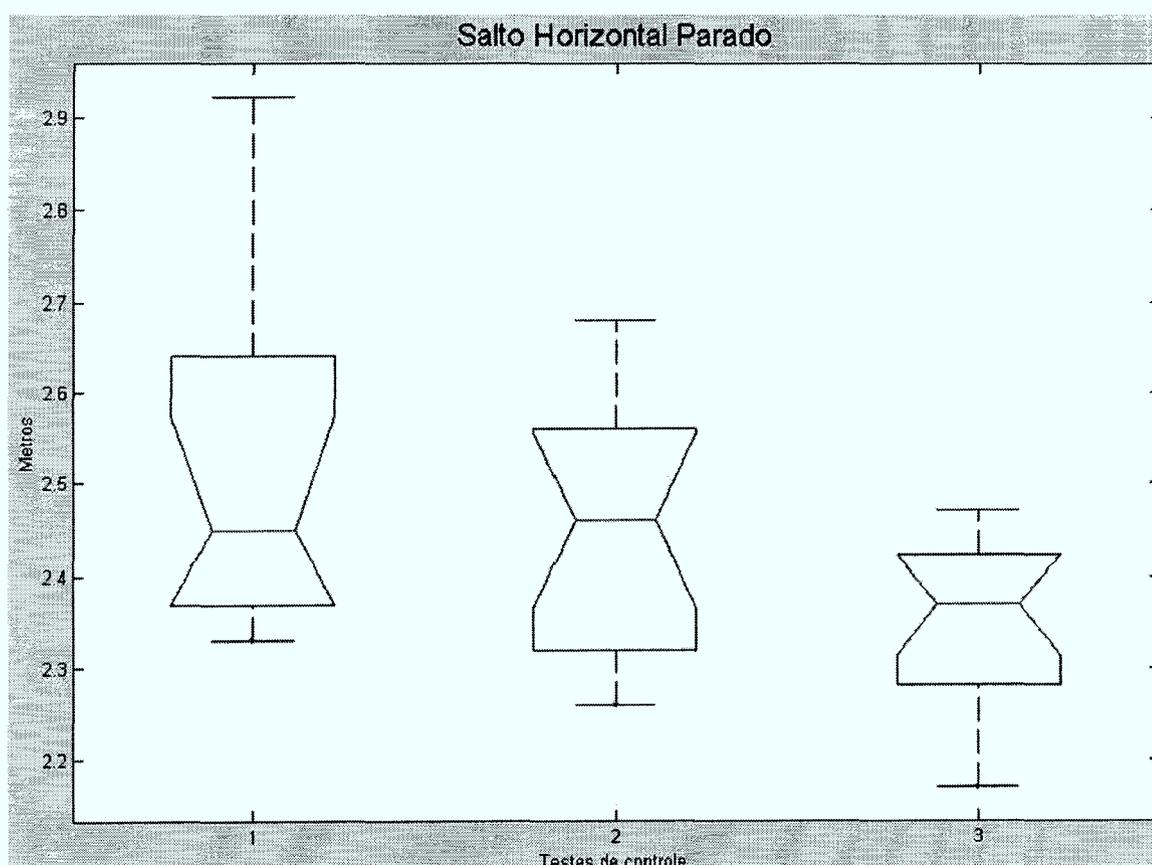


Figura 5: Amostra dos resultados da força explosiva de membros inferiores.

As alterações da força explosiva, como pode ser observado na figura 4, não mostraram alterações estatisticamente significativas ($p < 0,05$). Podemos observar

que houve uma homogeneização dos resultados do grupo. Já as medianas, apresentaram uma pequena queda. Na primeira bateria de testes, a mediana foi de 2,44m, na segunda bateria foi de 2,42m e na terceira 2,36m.

Força Rápida de Membros Inferiores

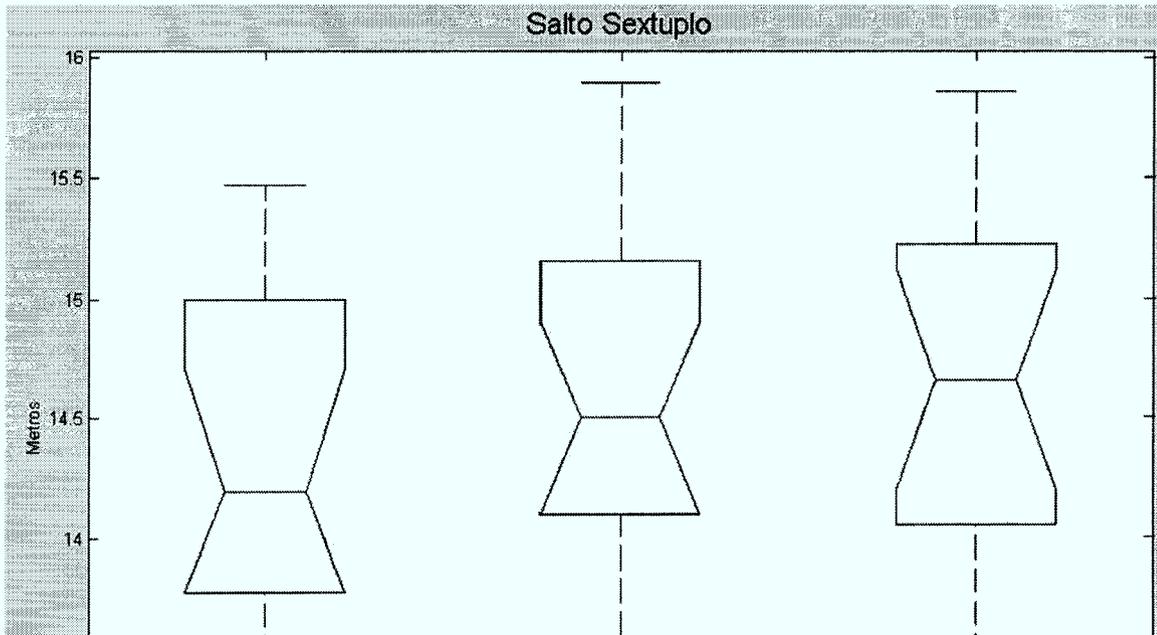


Figura 6: Amostra dos resultados da força rápida de membros inferiores.

Assim como a força explosiva, a força rápida não apresentou alterações estatisticamente significativas ($p < 0,05$). As medianas apresentaram uma pequena melhora. Na primeira bateria de testes, a mediana foi de 14,27m, na segunda bateria foi de 14,50m e na terceira 14,67m.

Velocidade de Deslocamento Cíclico

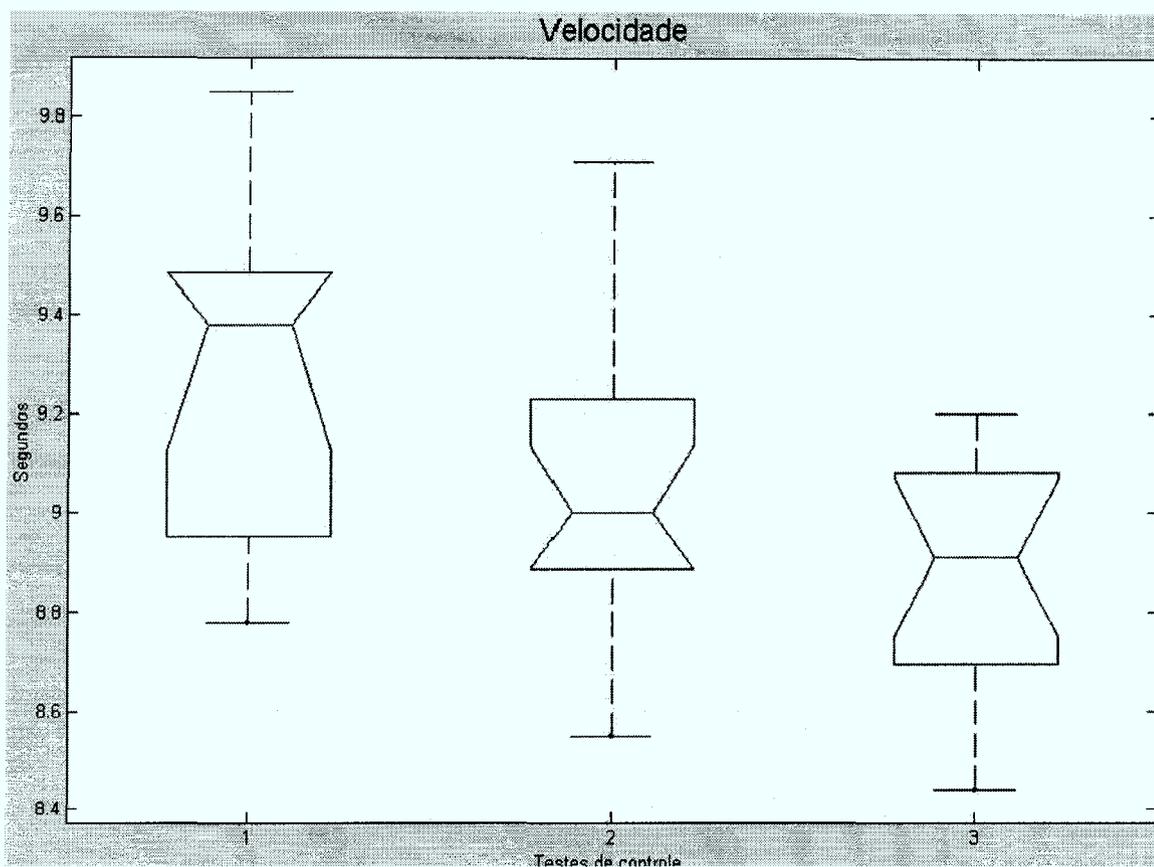


Figura 7: Amostra dos resultados da velocidade de deslocamento cíclico.

A velocidade mostrou alterações positivas estatisticamente significativas ($p < 0,05$), na análise dos testes de controle 1 com o 2 e nos testes 1 com o 3. Já nos testes 2 com o 3, não apresentou alterações significativas. A mediana na primeira bateria de testes foi de 9,39 seg, na segunda bateria foi de 8,99 seg e na terceira foi de 8,85 seg.

Agilidade

A agilidade foi dividida em esquerda e direita, devido ao teste escolhido. Neste caso, analisamos os dados separadamente.

Agilidade Esquerda

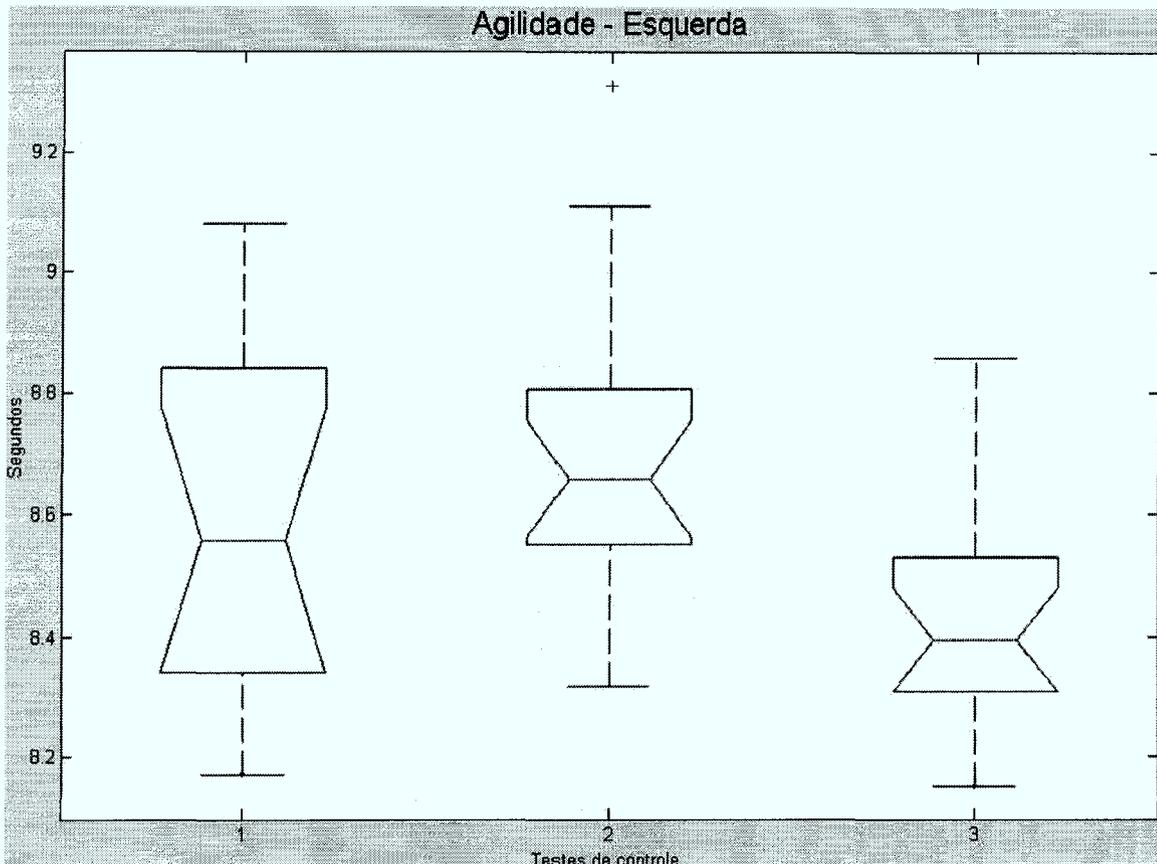


Figura 8: Amostra dos resultados da agilidade para esquerda.

A agilidade esquerda apresentou alterações positivas estatisticamente significativas ($p < 0,05$), na análise dos testes de controle 2 com o 3. As medianas encontradas foram: na primeira bateria de testes foi 8,56 seg, na segunda bateria foi 8,65 seg e na terceira 8,40 seg.

Agilidade direita

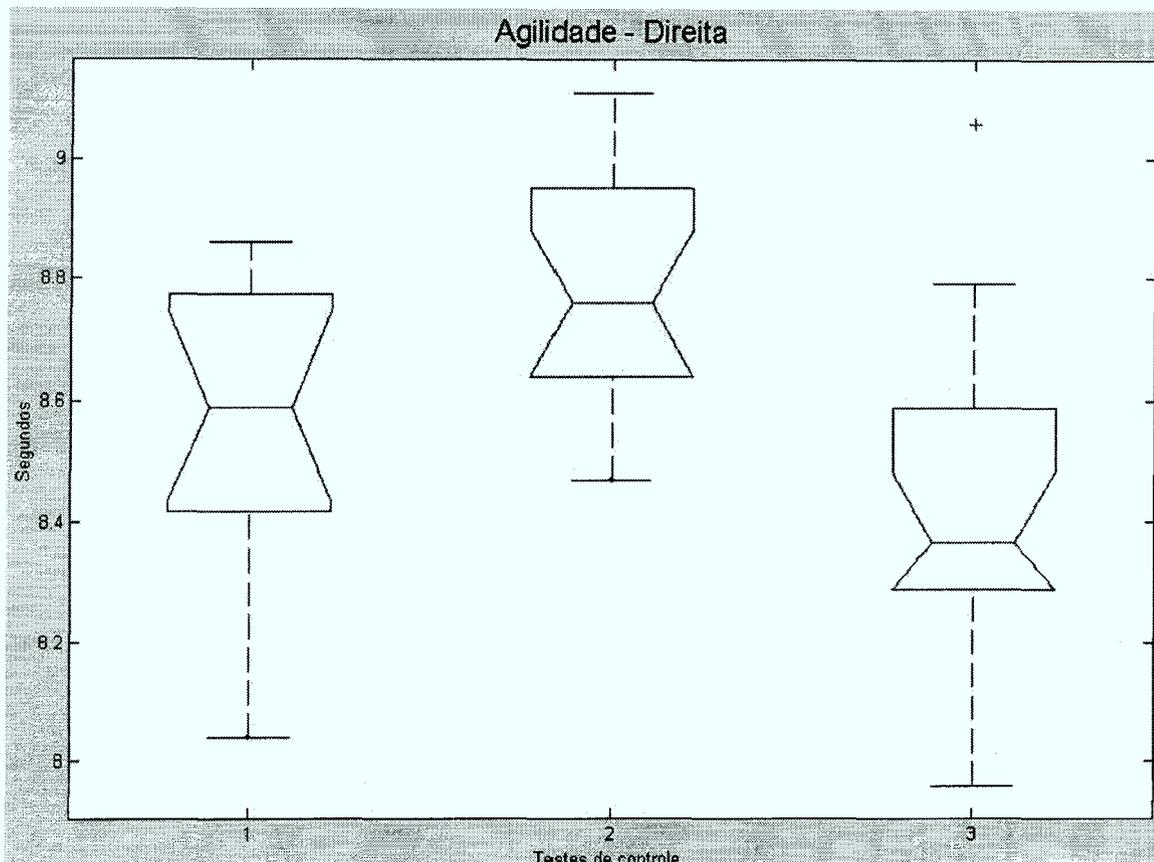


Figura 9: Amostra dos resultados da agilidade para direita.

A agilidade direita, assim como a agilidade esquerda, apresentou alterações positivas estatisticamente significativas ($p < 0,05$), na análise dos testes de controle 2 e 3. As medianas encontradas foram: 8,59 seg, 8,73 seg e 8,37 seg respectivamente.

Resistência Anaeróbia Láctica

Utilizando o teste de Rast adaptado, a resistência anaeróbia láctica, foi quantificada através do índice de fadiga (IF), calculado através da fórmula:

$IF = (\text{potência máxima} - \text{potência mínima}) / \text{tempo total dos 6 sprints}$.

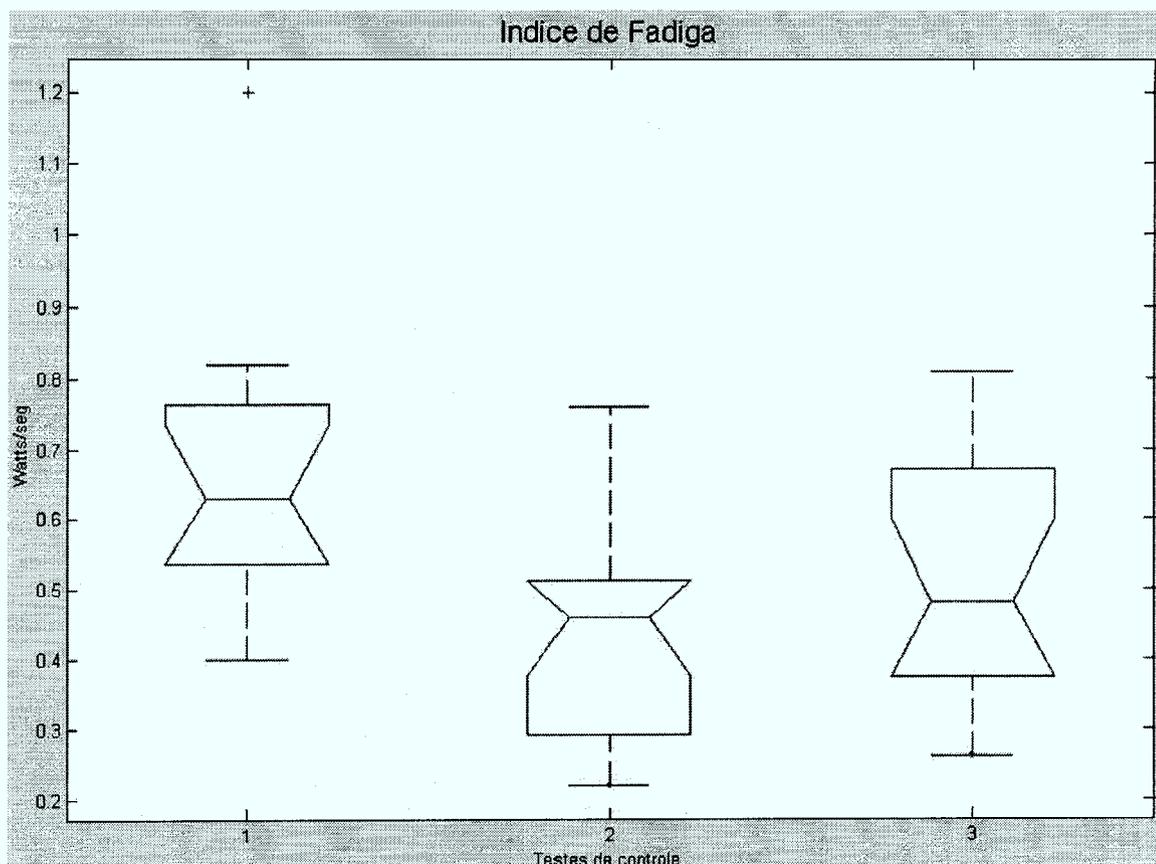


Figura 10: Amostra dos resultados da resistência anaeróbia láctica.

Observamos alterações positivas estatisticamente significativas ($p < 0,05$), na análise dos testes de controle 1 e 2. As medianas encontradas foram: 0,63 watts/seg; 0,46 watts/seg e 0,49 watts/seg, respectivamente.

Resistência Aeróbia

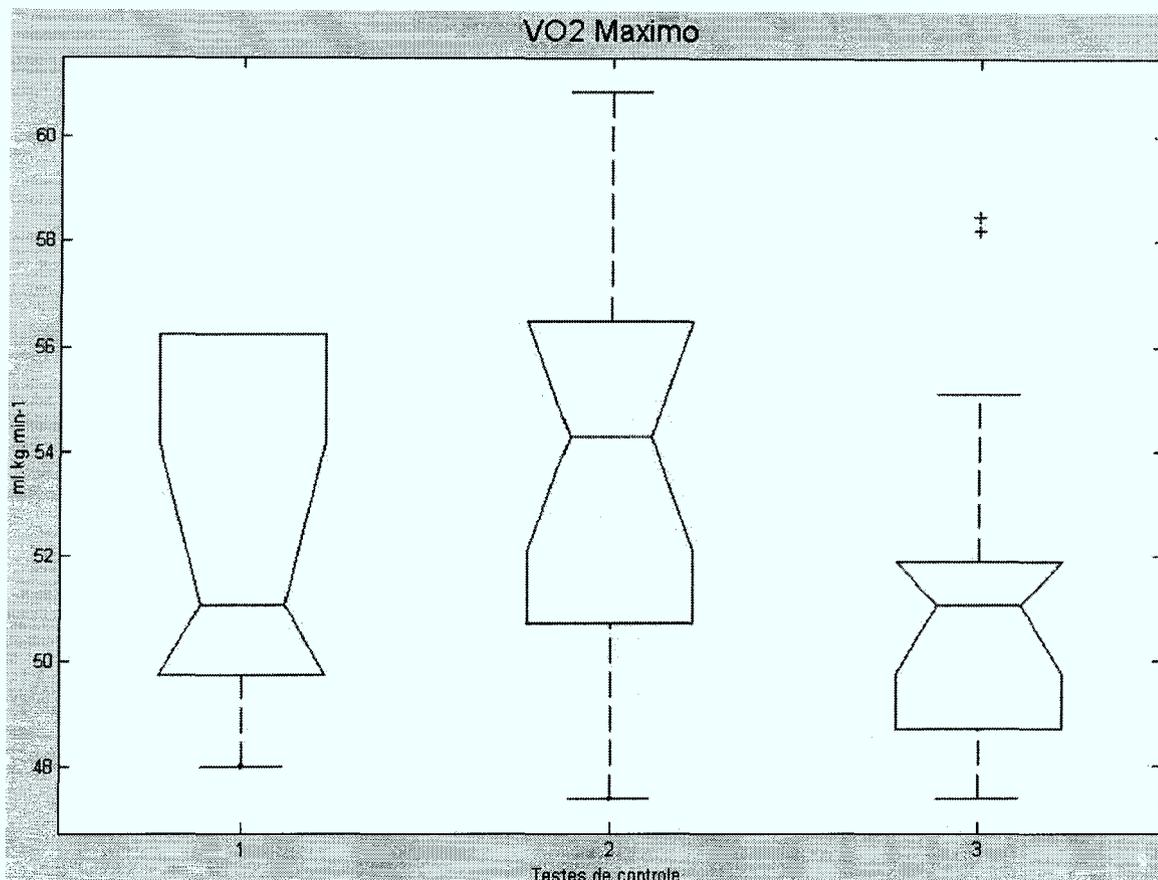


Figura 11: Amostra dos resultados da resistência aeróbia.

A resistência aeróbia apresentou alterações negativas estatisticamente significativas ($p < 0,05$), na análise dos testes 2 e 3. As medianas encontradas foram: 50,35 ml.kg/min; 54,3 ml.kg/min e 51,1 ml.kg/min.

5. Conclusão

As forças explosiva e rápida de membros inferiores não apresentaram alterações estatisticamente significativas. No entanto, as medianas da força explosiva decaíram, enquanto que as medianas da força rápida melhoraram. Isto pode ter ocorrido devido o fator da aprendizagem motora, já que o teste de salto sêxtuplo nunca havia sido utilizado em outros testes. Mas também, a força explosiva não é tão utilizada no Futsal como a força rápida, pois as situações onde o atleta aplica força, "não alcançam as magnitudes limites e não ocorrem com máxima aceleração" (Oliveira, 1998).

A velocidade de deslocamento cíclico obteve bons resultados, tendo melhora significativa estatisticamente. Mostrando que a força adquirida pelos atletas foi utilizada na melhora da velocidade, que é muito importante para um atleta de Futsal.

A agilidade não apresentou alterações estatisticamente significativas comparando os testes 1 e 2. Mas, na terceira bateria de testes, apresentou uma melhora significativa. Mostrando que a agilidade, reagiu muito bem à etapa B, onde ocorreu a estimulação metabólica específica.

A resistência anaeróbia láctica apresentou uma melhora significativa, no final da primeira etapa. Podemos levar em consideração a aprendizagem motora, pois este teste era novo para os atletas, mas creio que o trabalho de força possa ter uma maior influência nos resultados obtidos.

A resistência aeróbia foi a única componente estudada que apresentou uma significativa. No final da etapa A (teste 2), a mediana teve melhora. No teste 3, houve uma piora significativa, fazendo com que a mediana, voltasse próximo aos valores iniciais (testes 1). Isto pode ter ocorrido por falta de repouso na semana dos testes, ou o trabalho de força elevou os valores da resistência aeróbia, e após o trabalho no metabolismo específico e a carga de jogos, tenha prejudicado esta componente.

6. ANEXOS

Teste de Aptidão Aeróbia Multi-estágio – cones: 20 metros de distância, mudança de ritmo: 60 seg. Teste de corrida de ida e volta, para a predição do consumo máximo de oxigênio (ml/kg/min).

Nível	Ida e volta	VO2 Máx.		Nível	Ida e volta	VO2 Máx.
4	2	26,8		12	2	54,3
4	4	27,6		12	4	54,8
4	6	28,3		12	6	55,4
4	9	29,5		12	8	56,0
				12	10	56,5
5	2	30,2		12	12	57,1
5	4	31,0				
5	6	31,8		13	2	57,6
5	9	32,9		13	4	58,2
				13	6	58,7
6	2	33,6		13	8	59,3
6	4	34,3		13	10	59,8
6	6	35,0		13	13	60,6
6	8	35,7				
6	10	36,4		14	2	61,1
				14	4	61,7
7	2	37,1		14	6	62,2
7	4	37,8		14	8	62,7
7	6	38,5		14	10	63,2
7	8	39,2		14	13	64,0
7	10	39,9				
				15	2	64,6
8	2	40,5		15	4	65,1
8	4	41,1		15	6	65,6
8	6	41,8		15	8	66,2
8	8	42,4		15	10	66,7
8	11	43,3		15	13	67,5
9	2	43,9		16	2	68,0
9	4	44,5		16	4	68,5
9	6	45,2		16	6	69,0
9	8	45,8		16	8	69,5
9	11	46,8		16	10	70,0
				16	12	70,5
10	2	47,4		16	14	70,9
10	4	48,0				
10	6	48,7		17	2	71,4

10	8	49,3		17	4	71,9
10	11	50,2		17	6	72,4
				17	8	72,9
11	2	50,8		17	10	73,4
11	4	51,4		17	12	73,9
11	6	51,9		17	14	74,4
11	8	52,5				
11	10	53,1				
11	12	53,7				

RAST – Teste de Resistência Anaeróbia de Sprint

O teste de resistência anaeróbia ou resistência de sprint foi desenvolvido na Universidade de Wolverhampton (United Kingdom) para testar a performance anaeróbia do atleta.

Rast é similar ao teste de Wingate, oferecendo ao treinador as medidas de potência e índice de fadiga. O teste de Wingate é mais específico para ciclistas, enquanto que, o teste de Rast pode ser utilizado por atletas onde a corrida contitui-se na forma básica de movimento e deslocamento.

SUA APLICAÇÃO:

O Desportista:

- deve ser pesado antes do teste;
- deve realizar 10 minutos de aquecimento;
- recuperar por 5 minutos antes do teste;
- realizar 6x35m de corrida de máxima velocidade (10s de recuperação).

O Treinador:

- cronometra e anota o tempo de 35m e respectiva pausa;
- realiza os cálculos apropriados;
- toma decisões quanto eficácia do processo de treinamento.

CÁLCULOS:

A potência é calculada pela seguinte equação:

Velocidade = distância/tempo

Aceleração = velocidade/tempo

Força = peso x aceleração

Potência = força x velocidade, ou Potência = peso x distancia²/ tempo³, onde tempo³ = tempo x tempo x tempo.

À partir dos 6 tempos, calcula-se a potência para cada corrida e então determina-se:

Potência máxima = o maior valor

Potência mínima = o menor valor

Potência média = soma dos 6 valores / 6

Índice de fadiga (IF) = (potência máxima – potência mínima) / tempo total, ou, somatória do tempo dos 6 sprints.

Exemplo:

Atleta: X

Peso: 76 quilogramas

Sprints	Tempo (s)	Potência (w)	Pot. Max. (w)	Pot. Min. (w)	Pot. Méd.(w)	(IF)
1	4,52	1008	1008	525	736	15,94 w/seg
2	4,75	869				
3	4,92	782				
4	5,21	658				
5	5,21	658				
6	<u>5,62</u>	525				
	30,33					

Potência máxima – é a medida da máxima potência e oferece informação acerca da força e da máxima velocidade de sprint; faixa padrão: 1064 – 676 watts;

Potência mínima – é a mais baixa potência manifesta; é usada para o cálculo do IF; padrão: 674 – 319;

Potência média – indica a habilidade do atleta de manter a potência durante um tempo; quanto mais alto o valor, maior é a capacidade do atleta de manter a performance anaeróbia;

Índice de Fadiga (IF) – indica a queda da potência; o baixo valor representa a habilidade do atleta de manter a performance anaeróbia; alto valor, indica que o treinamento deverá focalizar a melhoria da tolerância ao lactato;

OBS: aplicar e comparar os resultados de RAST nas diferentes etapas do processo de treinamento visando ajustes na estrutura das cargas de treinamento.

Sprint	Tempo(s)	Velocidade(m/s)	Aceleração(m/s ²)	Força(N)	
Potência(w)					
1	4,52	7,74	1,71	129,96	1008,23
2	4,75	7,36	1,54	117,04	868,71
3	4,92	7,11	1,44	109,44	781,76
4	5,21	6,71	1,28	97,28	658,32
5	5,21	6,71	1,28	97,28	658,32
6	<u>5,62</u>	<u>6,22</u>	<u>1,10</u>	<u>83,60</u>	<u>524,50</u>
Média	5,03	6,97	1,39	105,76	749,97

Índice de Fadiga (IF) = (potência máxima – potência mínima) / tempo total de 6 sprints

IF = 15,94 watts/seg., ou seja. (1008,23 – 524,50) / 30,33 (joule).

PLANILHA DOS TESTES MOTORES

Nome: _____

Idade: _____ anos

Altura: _____ cm

Peso: _____ Kg

- *Salto Horizontal Parado (SHP)*

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

- *Agilidade entre os cones*

1ª tentativa p/ direita: _____ Seg 1ª tentativa p/ esquerda: _____ Seg

2ª tentativa p/ direita: _____ Seg 2ª tentativa p/ esquerda: _____ Seg

- *Salto Sêxtuplo*

1ª tentativa: _____ cm

2ª tentativa: _____ cm

3ª tentativa: _____ cm

- *Velocidade de 35 metros*

1ª tentativa: _____ Seg

2ª tentativa: _____ Seg

- *Teste de Rast*

1ª execução: _____ Seg 2ª execução: _____ Seg

3ª execução: _____ Seg 4ª execução: _____ Seg

5ª execução: _____ Seg 6ª execução: _____ Seg

Controle de Frequência Cardíaca (FC)

Término: _____ bat/min

1 min: _____ bat/min

2 min: _____ bat/min

3 min: _____ bat/min

- *Teste de Multiestágio (em anexo)*

OBSERVAÇÃO: _____

Testes de multiestágio

Nível 1

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Nível 2

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Nível 3

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Nível 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nível 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nível 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nível 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nível 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nível 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Nível 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Nível 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Nível 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Nível 13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

7. Referências bibliográficas

ARAÚJO, T. L; ANDRADE, D.R; FIGUEIRA JÚNIOR, A . J; FERREIRA, M. Demanda fisiológica durante o jogo de futebol de salão, através da distância percorrida. Revista da associação dos professores de Educação Física de Londrina, v.11, nº19, pág 12-20, 1996.

BARBANTI, V. J. Teoria e prática do treinamento desportivo. São Paulo: Edgar Brucher, 1979.

BOMPA, T. Periodização: teoria e metodologia do treinamento. São Paulo: Phorte Editora, 2000.

COELHO, M. F. Cargas concentradas de força: uma proposta para o desporto Rúgbi. Monografia de conclusão de graduação em bacharelado treinamento em esportes, UNICAMP, 2000.

FERNANDES, J.L. Futebol: ciência ou arte ou... sorte – treinamento para profissionais – alto rendimento: preparação física, técnica, tática e avaliação. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda, 1994.

FLECK, S.J; KRAEMER, W.J. Fundamentos do treinamento de força muscular. Porto Alegre: 2ª ed, Artes Médicas, 1999.

FORTEZA DE LA ROSA, A . Treinamento desportivo: carga, estrutura e planejamento. Tradução: Emerson Farto Ramirez. São Paulo: Phorte Editora, 2001.

FRANCO, K. S. Preparação física no futsal: periodização do treinamento. Monografia de conclusão do curso de especialização em Ciências do Treinamento, UNICAMP, 1996.

GOMES, A . C. Treinamento desportivo: estruturação e periodização. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

GOULART, L.F. Treinamento de força no futebol: meios e métodos. Monografia de conclusão do curso de especialização em Ciências do Treinamento, UNICAMP, 1996.

MATVEEV, L. P. Preparação desportiva. Tradução e adaptação: Antônio Carlos Gomes e Paulo Roberto de Oliveira. 1ª ed. Londrina, Centro de Informações Desportivas, 1996.

MATVEEV, L. P. Treino desportivo: metodologia e planejamento. 1ª ed. Guarulhos, Phorte Editora, 1997.

OLIVEIRA, P.R. O Efeito posterior duradouro de treinamento (EPDT) das cargas concentradas de força. Tese de Doutorado, UNICAMP, 1998.

PATRICIO SANTOS, M. A . Do futebol de salão ao futsal: 70 anos de história do esporte e de mudanças em suas regras. Monografia de conclusão de graduação em bacharelado treinamento em esportes, UNICAMP, 2001.

TOLEDO, N. Futebol: as cargas concentradas de força e a dinâmica da alteração das capacidades biomotoras no macrociclo anual de treinamento. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, 2000.

VERKHOSHANSKY, Y. V. Entrenamiento deportivo: planificación y programación. Barcelona: Martínez Roca, 1990.

VERKHOSCHANSKY, Y. V. Preparação de força especial: modalidades desportivas cíclicas. Rio de Janeiro: Grupo palestra Sport, 1995.

VERKHOSHANSKY, Y. V. Treinamento desportivo: teoria e metodologia. Tradução: Antonio Carlos Gomes e Valeri V. Gorokhov – Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

WEINECK, J. Treinamento ideal. 1ª ed. São Paulo, Editora Manole, 1999.

ZAKHAROV, A . Ciência do treinamento desportivo. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1992.

ZATSIORSKY, V. M. Ciência e prática do treinamento de força. São Paulo: Phorte Editora, 1999.