

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA
MÁXIMA SOBRE VARIÁVEIS NEUROMUSCULARES ENTRE
ATLETAS E INDIVÍDUOS IRREGULARMENTE ATIVOS**

EDUARDO GÜNTHER MONTERO

**PIRACICABA – SP
2006**

**COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA MÁXIMA
SOBRE VARIÁVEIS NEUROMUSCULARES ENTRE ATLETAS E
INDIVÍDUOS IRREGULARMENTE ATIVOS**

EDUARDO GÜNTHER MONTERO

Orientadora Profa. Dra. Rozangela Verlengia

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba, para obtenção do Título de Mestre em Educação Física, na área de concentração em Performance Humana, sob orientação da Professora Dra. Rozangela Verlengia.

Piracicaba – SP

2006

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

A Banca Examinadora abaixo assinada avaliou a Dissertação: COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA MÁXIMA SOBRE VARIÁVEIS NEUROMUSCULARES ENTRE ATLETAS E INDIVÍDUOS IRREGULARMENTE ATIVOS, elaborada por Eduardo Günther Montero como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Performance Humana, sob orientação da Professora Doutora Rozangela Verlengia.

BANCA EXAMINADORA:

Professor Doutor Antônio Carlos Moraes

Professor Doutor Ídico Luiz Pellegrinotti

Professora Doutora Rozangela Verlengia

Observações: _____

Data: 11 de agosto de 2006

Piracicaba

AGRADECIMENTOS

À todos os professores do curso de mestrado em Educação Física pelo conhecimento transmitido no decorrer das aulas.

Agradecimento especial aos professores José Carlos de Freitas Batista, Cláudio Miranda da Rocha, Anderson Caetano Paulo e Paulo Henrique Marchetti, pelo incentivo, apoio e colaboração de forma geral.

Ao Sr. Adriano Mandel pelas orientações estatísticas dadas durante a fase final do trabalho. Aos técnicos, preparadores físicos e atletas integrantes das equipes de Basquetebol da Associação Atlética Banco do Brasil e de Futsal do Clube A Hebraica de Futsal, bem como aos indivíduos irregularmente ativos alunos da UNINOVE pela oportunidade da coleta de dados.

E a todas as outras pessoas que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma para a conclusão deste trabalho.

Finalmente à minha orientadora, professora Dra. Rozangela Verlengia, pelo apoio, orientações e correções feitas durante a realização do estudo.

À todos meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	IV
LISTA DE TABELAS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE GRÁFICOS	XI
RESUMO.....	XII
ABSTRACT	XIII
1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - REVISÃO DA LITERATURA.....	3
2.1. DEMANDAS FÍSICAS DOS ESPORTES COLETIVOS INVESTIGADOS NO ESTUDO.....	3
2.1.1. <i>O Futsal</i>	3
2.1.2. <i>O Basquetebol</i>	5
2.2. A RELAÇÃO ENTRE AS CAPACIDADES MOTORAS.....	6
2.3. TREINAMENTO FÍSICO	9
2.3.1. <i>Princípios do Treinamento Físico</i>	10
2.3.2. <i>A especificidade do treinamento</i>	13
2.4. ADAPTAÇÕES DO ORGANISMO AO TREINAMENTO DE FORÇA MUSCULAR.	15
3 - OBJETIVOS	23
3.1. OBJETIVO GERAL.....	23
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4 - MATERIAL E MÉTODO	24
4.1. CASUÍSTICA.....	24

4.1.1. RECRUTAMENTO E ADESÃO AO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	24
4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE SUJEITOS.....	25
4.3. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	26
4.4. DESENHO EXPERIMENTAL.....	26
4.4.1. Protocolo de Treinamento.....	27
4.4.2. Controle de Carga de Treinamento (1 RM).....	29
4.5. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	30
4.6. BATERIA DE TESTES UTILIZADOS PARA ACOMPANHAR AS ALTERAÇÕES DAS CAPACIDADES BIOMOTORAS.....	31
4.6.1. Teste de Impulsão Vertical.....	31
4.6.2. Teste de Agilidade “Shuttle Run” - Velocidade de Deslocamento.....	32
4.6.3. Teste de “Arremesso de Medicinebol” – Força de Lançamento.....	33
4.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
5 – RESULTADOS.....	36
5.1. AVALIAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS.....	36
5.1.1. Estatura dos Indivíduos Avaliados.....	36
Experimental.....	36
5.1.2. Determinação da massa corporal e do percentual de gordura dos indivíduos avaliados	36
5.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA DA AVALIAÇÃO DOS TESTES MOTORES.....	42
5.2.1. ARREMESSO DE MEDICINEBOL.....	43
5.2.2. IMPULSÃO VERTICAL.....	48
5.2.3. AGILIDADE.....	54
5.3. ANÁLISE DAS CARGAS UTILIZADAS NOS EXERCÍCIOS DO PROTOCOLO DE TREINAMENTO.....	60

5.3.1. <i>Evolução dos resultados ao longo do período de treinamento</i>	60
5.3.1.1. <i>Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício “SUPINO RETO”</i> ...	64
5.3.1.2. <i>Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício “PULLEY TRÍCEPS”</i>	65
5.3.1.3. <i>Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício “LEG PRESS 45°”</i> ..	67
5.3.1.4. <i>Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício “AGACHAMENTO HACK”</i>	68
5.3.2. <i>Correlação entre os resultados dos exercícios de treinamento (Supino Reto, Pulley Tríceps, Leg Press 45° e Agachamento Hack) e os resultados das avaliações motoras (Arremesso de Medicinebol e Impulsão Vertical)</i>	70
5.3.2.1. <i>Correlação entre “Supino Reto e Pulley Tríceps” com “Arremesso de Medicinebol”</i>	70
5.3.2.2. <i>Correlação entre “Leg Press 45° e Agachamento Hack” com “Impulsão Vertical”</i> ..	72
6 – DISCUSSÃO	74
7 – CONCLUSÃO	83
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*	84
ANEXOS	92

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Estatura dos indivíduos que participaram do estudo, expresso em metros. .	36
TABELA 2 – Massa corporal dos indivíduos que participaram do estudo, expresso em Kg.	36
TABELA 3 – Percentual de Gordura da primeira e da décima segunda semanas entre grupos dos indivíduos que participaram do estudo, expresso em %.....	39
TABELA 4 – Resultado da análise de variância “Oneway-ANOVA” para a variável percentual de gordura dos Indivíduos Irregularmente Ativos entre a primeira e a décima segunda semanas.....	39
TABELA 5 – Teste de Brown-Forsythe para igualdade das médias, complementar à análise de variância da tabela 4.....	40
TABELA 6 – Resultados gerais obtidos nos testes motores.	42
TABELA 7 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “arremesso de Medicinebol” e “semana” para o grupo indivíduos irregularmente ativos	45
TABELA 8 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “arremesso de medicinebol” e “semana” para o grupo basquetebol.	46
TABELA 9 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “arremesso de Medicinebol” e “semana” para o grupo futsal.	48
TABELA 10 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “impulsão vertical” e “semana” para o grupo indivíduos irregularmente ativos.	50
TABELA 11 – Correlação Spearman’s entre as variáveis “salto vertical” e “semana” para o grupo jogadores de basquetebol.	52
TABELA 12 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “impulsão vertical” e “semana” para o grupo jogadores de futsal.	53
TABELA 13 – Teste de Kolmogorov-Smirnov (GTIA x GCIA) para a variável Agilidade do grupo indivíduos irregularmente ativos.	56
TABELA 14 – Teste de Kolmogorov-Smirnov (GTB x GCB) para a variável Agilidade do grupo Basquetebol	57
TABELA 15 – Teste de Kolmogorov-Smirnov (GTF x GCF) para a variável Agilidade do grupo Futsal	59
TABELA 16 – Resultados gerais obtidos nos exercícios do protocolo de treinamento	61
TABELA 17 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “SUPINO RETO” e “Semana” para o grupo GTIA.....	64

TABELA 18 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “SUPINO RETO” e “Semana” para o grupo GTB.....	64
TABELA 19 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “SUPINO RETO” e “Semana” para o grupo GTF.....	65
TABELA 20 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Pulley Tríceps” e “Semana” para o grupo GTIA.....	66
TABELA 21 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Pulley Tríceps” e “Semana” para o grupo GTB.....	66
TABELA 22 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Pulley Tríceps” e “Semana” para o grupo GTF.....	66
TABELA 23 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo GTIA.....	67
TABELA 24 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo GTB.....	67
TABELA 25 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo GTF.....	68
TABELA 26 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo GTIA.....	69
TABELA 27 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo GTB.....	69
TABELA 28 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo GTF.....	69
TABELA 29 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Supino Reto” e “Arremesso de Medicinebol” para os grupos que participaram do estudo.....	70
TABELA 30 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Puley Tríceps” e “Arremesso de Medicinebol” para os grupos que participaram do estudo.....	71
TABELA 31 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Impulsão Vertical” para os grupos que participaram do estudo.....	72
TABELA 32 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Impulsão Vertical” para os grupos que participaram do estudo.....	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação de proporcionalidade inversa entre as capacidades motoras (Bompa, 2002).	7
Figura 2 – Relação entre as capacidades motoras (SILVA, 1985)	8
Figura 3. Fotos ilustrativas dos diferentes exercícios utilizados no protocolo de treinamento.....	28
Figura 4. Foto ilustrativa da mensuração das Dobras cutâneas com Adipômetro da Marca Sanny.	31
Figura 5. Foto ilustrativa do Teste de Impulsão Vertical	32
Figura 6. Foto ilustrativa do Teste de Agilidade “Shuttle Run”	33
Figura 7. Foto ilustrativa do Teste de Arremesso de Medicinebol.	34
Figura 8 – Massa corporal dos indivíduos irregularmente ativos, expressa em Kg.	37
Figura 9 – Massa corporal dos jogadores de basquetebol, expressa em Kg.....	38
Figura 10 – Massa corporal dos jogadores de futsal, expressa em Kg.....	38
Figura 11 – Percentual de gordura dos indivíduos irregularmente ativos	40
Figura 12 – Percentual de gordura dos jogadores de basquetebol	41
Figura 13 – Percentual de gordura dos jogadores de futsal	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1A – Média semanal Arremesso de Medicinebol em metros – Irregularmente Ativos.....	44
Gráfico 1B – Evolução Arremesso de Medicinebol em metros – Irregularmente Ativos	44
Gráfico 2A – Média semanal Arremesso de Medicinebol em metros – Basquetebol.....	45
Gráfico 2B – Evolução Arremesso de Medicinebol em metros – Basquetebol	46
Gráfico 3A – Média semanal Arremesso de Medicinebol em metros – Futsal.....	47
Gráfico 3B – Evolução Arremesso de Medicinebol em metros – Futsal	47
Gráfico 4A – Média semanal Impulsão Vertical em centímetros – Irregularmente Ativos..	49
Gráfico 4B – Evolução Impulsão Vertical em centímetros – Irregularmente Ativos	50
Gráfico 5A – Média semanal Impulsão Vertical em centímetros – Basquetebol.....	51
Gráfico 5B – Evolução Impulsão Vertical em centímetros – Basquetebol	51
Gráfico 6A – Média semanal Impulsão Vertical em centímetros – Futsal.....	52
Gráfico 6B – Evolução Impulsão Vertical em centímetros – Futsal	53
Gráfico 7A – Média Agilidade em segundos – Irregularmente Ativos.....	55
Gráfico 7B – Evolução Agilidade em segundos – Irregularmente Ativos	55
Gráfico 8A – Média Agilidade em segundos – Basquetebol	56
Gráfico 8B – Evolução Agilidade em segundos – Basquetebol	57
Gráfico 9A – Média Agilidade em segundos – Futsal	58
Gráfico 9B – Evolução Agilidade em segundos – Futsal	58
Gráfico 10 – Ganho percentual obtido nos testes ao longo do período de treinamento. ...	60
Gráfico 11 – Resultados de Carga Pulley Tríceps e Supino Reto em Kg.	62
Gráfico 12 – Resultados de Carga Leg Press e Agachamento em Kg.	63
Gráfico 13 – Ganho percentual nos exercícios do protocolo de treinamento.....	63

RESUMO

O treinamento físico é apresentado como um processo voltado à melhora do desempenho de determinada atividade por meio de exercícios estruturados e sistematizados. A ciência do treinamento esportivo tem evoluído a partir de pesquisas que, na maioria das vezes, investigam uma relação de causa (estímulo) e efeito (resposta). Portanto, a adaptação orgânica depende principalmente do direcionamento da carga de treino, logo quanto mais específico for o estímulo gerado maior a especificidade. A capacidade de força exprime-se de forma diferenciada e relacionada a outras capacidades motoras, caracteriza-se em força rápida, potência (que está relacionada com a velocidade) ou força resistência (que tem relação com a capacidade de manter a força). Uma combinação destas capacidades tem destaque na execução das habilidades esportivas nos mais variados esportes, sobretudo nas modalidades coletivas que envolvem saltos, arremessos, lançamentos, arrancadas, chutes, dribles e corridas com mudança de direção em curtos espaços. Os estudos que abordam a transferência dos ganhos do treinamento de força máxima para habilidades motoras que dependem primordialmente da manifestação da potência são necessários para o enriquecimento da ciência do treinamento e para auxiliar a intervenção de técnicos e preparadores físicos de equipes esportivas. Assim, o objetivo desta pesquisa foi verificar a influência do treinamento de força máxima nas ações explosivas da força de impulsão vertical, da força de lançamento e da agilidade em deslocamento com mudança de direção em atletas das modalidades coletivas futsal, basquetebol e indivíduos irregularmente ativos. Foram selecionados 20 atletas de basquetebol, 20 de futsal e 20 indivíduos irregularmente ativos, com idade entre 18 e 28 anos, que foram submetidos a testes (teste de arremesso de medicinebol, teste de impulsão vertical e "Shuttle Run"), capazes de identificar a capacidade de gerar potência de membros superiores, inferiores e agilidade em deslocamento com mudança de direção em situações próximas as vividas durante a prática de esportes coletivos, antes e depois de participarem de um programa de treinamento de força máxima. Dessa forma foi possível identificar a influência do treinamento de força utilizando uma carga de treino de 80% a 90% da carga máxima no desenvolvimento de capacidades importantes na prática de esporte coletivos, sendo que o treinamento de força máxima proposto pelo protocolo do estudo influenciou de forma positiva todas as variáveis neuromusculares observadas e verificou-se uma melhoria em todos os grupos estudados.

ABSTRACT

Physical training is shown as a process for increasing performance in a certain activity through structured and systematic physical exercises. Physical training science has evolved from researches which, in the great majority of times, investigated a cause (stimulus) and effect (response) relationship. These researches show that physiological adaptation depends mainly on the direction of training load. That is, the more specific is the stimulus, the greater will be the training effects. The strength capacity appears in a different form when compared with other capacities. We can notice different manifestations of strength: speed strength or power (ability to produce strength quickly), and endurance strength (ability to maintain the strength in long period of time). A combination of these manifestations of strength occurs during sport skills execution, mainly in team sports which counts on a great number of jumps, shots, kicks, dribbles, throwing and quick running in different directions. Researches that show the relationship between maximal strength training and power activities are desirable in order to improve physical training science knowledge. This can really help team sports' coaches and physical trainers in their duty. This way, the aim of this study was to verify the influence of maximal strength training on the explosive actions of vertical jump, throwing, and ability to run in different directions performed by basketball and futsal players, and irregularly active people. Twenty basketball, twenty futsal players and twenty irregularly active people, aged between 18 and 28 were selected and did some tests (medicineball throwing, vertical jump and shuttle run). Subjects did motor tests in order to identify their ability in producing power in lower and upper limbs, and in running in different directions (similar situations of those experienced in sport skills). These tests were done before and after a maximal strength physical training. This way, it was possible to identify the influence of maximal strength training, that used a training load from 80% to 90% of maximal load, in the development of important abilities in team sports. The improvement was verified in all of the groups, however, the relationship between this improvement and the increase of the load obtained in the proposed exercises wasn't verified.

1 - INTRODUÇÃO

O treinamento físico é apresentado como um processo voltado à melhora do desempenho de determinada atividade por meio de exercícios estruturados e sistematizados. A ciência do treinamento esportivo tem evoluído a partir de pesquisas que, na maioria das vezes, investigam uma relação de causa (estímulo) e efeito (resposta). Baseado numa concepção biológica, o organismo responde diretamente ao estímulo de carga aplicado. Portanto, a adaptação orgânica depende principalmente do direcionamento da carga de treino, logo, quanto mais específico for o estímulo gerado maior a especificidade.

Deste modo, a força muscular gera adaptações funcionais e morfológicas específicas que associadas a outras capacidades físicas agregam as premissas básicas para o desempenho esportivo ótimo. Estas habilidades testadas expressam a manifestação de três principais capacidades motoras: força, velocidade e resistência. Contudo, é a combinação das três, em diferentes proporções que se pode observar durante a execução de habilidades motoras. A capacidade de força exprime-se de forma diferenciada e relacionada à outras capacidades motoras, e caracteriza-se em força rápida, potência (que está relacionada com a velocidade) ou força de resistência (que tem relação com a resistência). Uma combinação destas capacidades, em geral, tem destaque na execução das habilidades esportivas, nos mais variados esportes, sobretudo nas modalidades coletivas que envolvem saltos, arremessos, lançamentos, arrancadas, chutes, dribles e corridas com mudança de direção em curtos espaços, sendo a potência um dos principais fatores para o sucesso desportivo.

Se por um lado é fato que a capacidade de exercer força de modo veloz (potência) é fundamental para a realização das habilidades nos esportes coletivos, por outro, a literatura ainda carece de estudos que verifiquem a importância do treinamento de força

máxima para o desenvolvimento da potência e conseqüentemente para uma melhor execução nesses esportes.

Desta forma, discutir como o treinamento pode melhorar a capacidade de gerar força rapidamente tem sido um tema de constante interesse por parte da comunidade científica. Estudos sobre a transferência dos ganhos do treinamento de força máxima para habilidades motoras que dependem primordialmente da manifestação da potência são necessários para o enriquecimento da ciência do treinamento e para auxiliar a intervenção de técnicos e preparadores físicos de equipes esportivas.

No intuito de colaborar com tal temática, este estudo tem como objetivo verificar os efeitos do treinamento de força máxima na potência de membros inferiores, membros superiores e velocidade de deslocamento em atletas das modalidades coletivas futsal e basquetebol; além de verificar os mesmos efeitos sobre indivíduos irregularmente ativos, a fim de se permitir uma comparação entre atletas e não atletas no que diz respeito a ganhos de potência após um treinamento de força máxima.

2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1. DEMANDAS FÍSICAS DOS ESPORTES COLETIVOS INVESTIGADOS NO ESTUDO

Cada esporte possui características fisiológicas, mecânicas e funcionais particulares, deste modo é importante conceituar suas diferenças, a fim de que se possa verificar aspectos funcionais relevantes para a exploração de sua especificidade no treinamento e avaliação.

2.1.1. O Futsal

Segundo Voser (2003), os princípios gerais do futsal seguem uma estrutura de base, na qual os jogadores das equipes devem conservar a posse da bola e progredir em direção ao ataque com a conseqüente finalização ao gol, recuperação a bola, retardamento do avanço do adversário e realização da proteção do espaço defensivo. As características básicas desta modalidade são: jogadas rápidas, de explosão e com mudanças constantes de direção. É importante destacar que o treinamento específico de velocidade, força e resistência anaeróbia durante a fase de preparação do atleta são primordiais para sua performance.

Para Andrade (2003), os componentes norteadores da elaboração de programas de treinamento, têm seu foco em algumas capacidades físicas tais como: força, resistência, velocidade, flexibilidade e amplitude dos movimentos, entre outras. Enfatiza ainda, que no Futsal, dentre as capacidades físicas acima citadas, a força e a velocidade ocupam um papel predominante na modalidade por serem fundamentais para superar os altos graus de exigência orgânica impostos por sua prática.

Santana (2003) afirma que o futsal é um desporto de solicitação fisiológica intensa tanto em nível ósteomuscular, quanto cardiovascular, respiratório e demais sistemas

funcionais. Isso ocorre devido à dinâmica de jogo aliada às dimensões reduzidas (40 metros x 20 metros) em que é praticado.

Para Signor e Soares (2005), o futsal é um esporte de características intermitentes, uma vez que a solicitação dos sistemas neuromuscular e funcional, nas manifestações de força explosiva e resistência de velocidade são requisitadas com maior frequência, em função da oscilação do tempo em que a bola permanece em jogo numa partida de futsal. Partilhando dessa mesma visão, Guerra, Soares e Burini (2001) afirmam ser o futsal uma modalidade desportiva caracterizada por esforços intermitentes, de extensão variada e de periodicidade aleatória. O futsal atual exige esforços de grande intensidade e curta duração.

Para Bello Júnior (1998), o futsal é um esporte acíclico concentrado em movimentos de maior liberdade, exigindo uma maior preocupação com a diversidade do jogo e com as diversas situações inesperadas.

Baseado na especificidade da posição do jogador, as qualidades básicas exigidas no futsal para as várias posições dos jogadores, de acordo com Apolo (2004), são:

- **goleiro**: flexibilidade, reflexo, agilidade.
- **fixo**: dar boa cobertura, marcar muito bem, ter recuperação rápida.
- **ala**: execução de dribles, mudanças de direção e chutes.
- **pivô**: chutes rápidos, driblar bem, ser veloz e possuir uma ótima recuperação.

Metabolicamente o futsal pode ser caracterizado como uma modalidade de solicitação mista, mas com predominância anaeróbia láctica. Fato que pode ser comprovado pela elevada concentração de ácido láctico na corrente sanguínea dos atletas, algo em torno de 4 a 6 mmol, após uma partida. Porém muitos técnicos e preparadores físicos atribuem ao futsal um caráter predominante aeróbio pela primazia dada ao treino aeróbio por muitos deles no período de preparação (SANTANA, 2003).

Segundo Ekblom (1986) a resistência aeróbia, apesar de não ser um elemento determinante, influencia intensamente o desempenho e o nível competitivo da equipe. Também compartilha dessa idéia Voser (2003), ao afirmar que o treinamento do metabolismo aeróbio deve compor o programa de preparação dos atletas de futsal.

Ekblom (1986) e Santos (1999) afirmam que, quanto maior a capacidade cardiovascular das equipes, melhor o desempenho competitivo. Porém, existem controvérsias a esse respeito. Faina *et al.* (1988) relataram valores de $\dot{V}O_{2max}$ mais elevados em jogadores de futebol italianos da categoria amadora, quando comparados com os atletas profissionais; e segundo Bangsbo e Lindquist (1992) ao ser atingido um $\dot{V}O_{2max}$ superior a 70 ml/kg/min, pode haver comprometimento na velocidade desenvolvida pelo jogador. Isso pode ser explicado pelo fato de que altos níveis de $\dot{V}O_{2max}$, fazem o indivíduo trabalhar e desenvolver preferencialmente as fibras tipo I (fibras lentas), que atuam sob metabolismo aeróbio.

2.1.2. O Basquetebol

O basquetebol é jogado por duas equipes de cinco jogadores cada uma. O objetivo de cada equipe é o de jogar a bola dentro da cesta do adversário e evitar que a outra equipe se apodere dela ou faça pontos. A bola poderá ser passada, arremessada, batida por tapas, rolada ou driblada em qualquer direção, respeitadas as restrições impostas pelas regras do jogo (DAIUTO, 1983).

Para Comas (1991), o basquetebol é um esporte no qual são conjugadas fundamentalmente três qualidades físicas consideradas por ele como principais para alcançar um ótimo rendimento: velocidade, força e coordenação, e as secundárias: flexibilidade, habilidade e agilidade, que não influem de forma decisiva no rendimento do atleta durante a prática do basquetebol, mas que não podem deixar de ser trabalhadas durante o treinamento físico.

De acordo com Daiuto (1983), o basquetebol é uma sucessão de esforços intensos e breves, realizados em ritmos diferentes. É um conjunto de corridas, saltos e lançamentos que através do treinamento possibilitam ao praticante desenvolver os aspectos físicos, técnicos, táticos, psicológicos e sociais. Trata-se de uma atividade acíclica, que não possui intervalos e nem movimentos padronizados durante o jogo, sendo assim, os atletas devem treinar da forma mais similar possível a situação de jogo.

Corroborando com o mesmo ponto de vista, Kalinoski (2002) acrescenta que o controle de corpo é a capacidade de realizar movimentos e gestos específicos do basquetebol, exigidos pela própria dinâmica do jogo. Tais ações motoras físicas estão evidenciadas em todas as situações do jogo, ou seja, ações defensivas, ofensivas e transitórias (defensiva/ofensiva), dentre essas ações destacam-se os saltos, os deslocamentos e os arremessos de lance livre.

No basquetebol há três posições específicas, assim caracterizadas por Ferreira e De Rose Júnior (2003):

- **Armador:** bom passador e bom driblador. Utiliza preferencialmente o “jump” de média e longa distância. Deve ter boa visão de jogo e capacidade de decisão. É o organizador das jogadas de ataque.
- **Lateral ou ala:** a principal característica técnica é o arremesso de meia distância. Deve ter boa noção de rebote para auxiliar os pivôs.
- **Pivô:** atua próximo à cesta, portanto deve ter bom aproveitamento de arremessos de curta distância e grande participação nos rebotes.

2.2. A RELAÇÃO ENTRE AS CAPACIDADES MOTORAS

As manifestações de força, resistência e velocidade têm sido apresentadas pela literatura como parâmetros quantificáveis do movimento humano (SILVA, 1985). Tais

capacidades podem interagir e desempenhar funções importantes no desempenho e na especificidade esportiva.

Para esclarecer tais relações, Bompa (2002) propôs uma Figura esquemática em forma de triângulo, na qual observa-se uma inter-relação entre força, resistência e velocidade (Figura1).

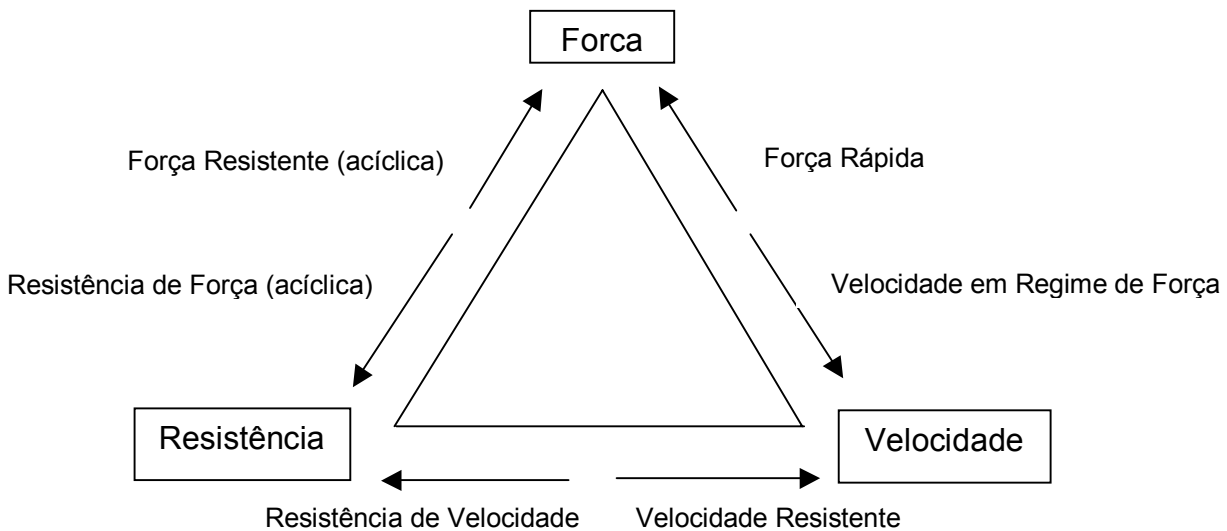


Figura 1 – Relação de proporcionalidade inversa entre as capacidades motoras (Bompa, 2002).

Silva (1985) propõe basicamente a mesma relação entre tais capacidades, porém prefere apresentá-las em gráficos bidimensionais (FIGURA 2 – Painéis A, B e C). As relações entre estas capacidades se apresentam, nesses dois casos, inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior o grau de tensão (força) a ser gerado, mais lentamente (e durante um curto lapso de tempo) deverá ser executado o movimento, ou, quanto mais tempo se utiliza para a execução da tarefa motora, menor será a velocidade que se conseguirá imprimir ao corpo ou a partes dele para a realização dessa tarefa.

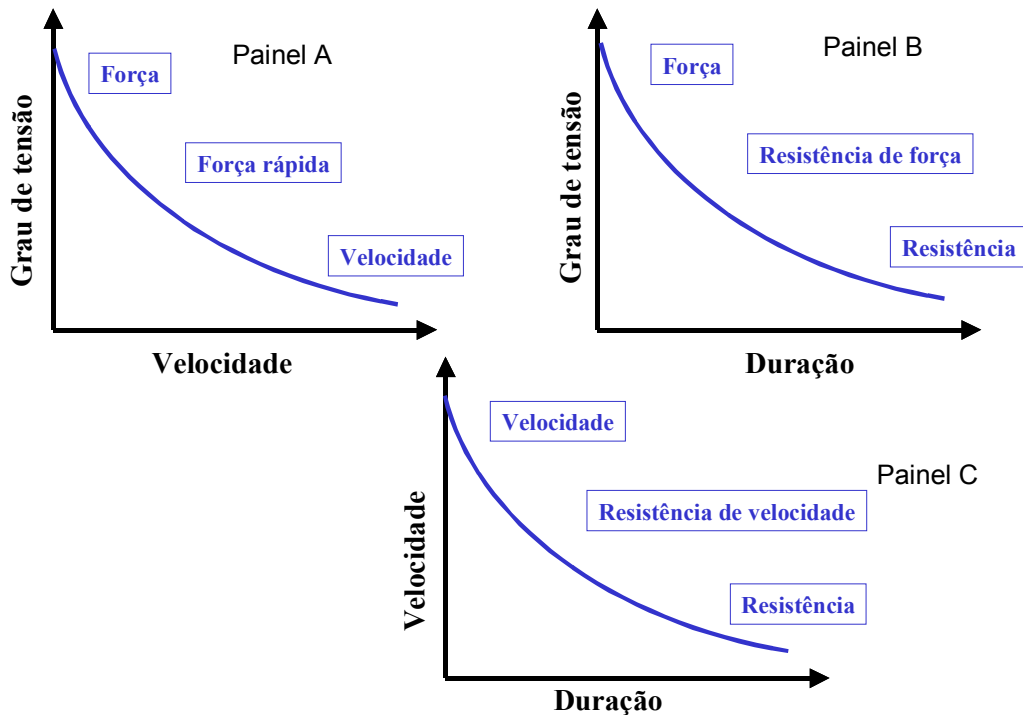


Figura 2 – Relação entre as capacidades motoras (SILVA, 1985)

Painel A – relação da velocidade e grau de tensão; Painel B – relação da duração e grau de tensão; Painel C – relação da velocidade e duração.

Tanto Silva (1985) quanto Bompa (2002) citam a existência de capacidades intermediárias, tais como força rápida, resistência de força e resistência de velocidade, que são importantes para gerar adaptações específicas no esporte. Desta forma, pode-se encontrar diferentes conceitos na literatura para cada uma destas capacidades. Para Spring, Kunz e Schneider (1995), a força muscular pode ser dividida em: força de resistência, força rápida e força máxima. A força de resistência se refere à resistência da musculatura e à fadiga durante esforços estáticos e dinâmicos prolongados ou repetidos anaerobiamente. Segundo estes autores, “a manutenção da postura durante o trabalho requer um mínimo de resistência de força”. Já a força rápida, é a capacidade que os músculos têm de produzir força de modo “explosivo”. Enquanto que a força máxima corresponde à maior força que podemos exercer voluntariamente contra uma resistência.

Weineck (1991) acrescenta que a força máxima é o ato de vencer ou agir contra uma grande resistência externa utilizando-se da máxima tensão dos músculos. Pode ser

desenvolvida com exercícios de sobrecarga, como é o caso de levantamento de pesos, pois a zona de trabalho está entre 90 e 100% da carga máxima do atleta. A força rápida (ou a capacidade de gerar força rapidamente) depende do número de unidades motoras ativadas no início do movimento, ou seja, da coordenação intramuscular, da velocidade de contração das fibras musculares ativadas e da força de contração das fibras musculares mobilizadas, isto é, secção transversal do músculo.

Spring, Kunz e Schneider (1995) colocam que a força rápida é entendida como a relação força x velocidade. Ou seja, no momento da execução a velocidade é importante para determinar a carga a ser vencida. Assim, quando se aumenta a velocidade resultando em potência, naturalmente se diminuirá os ganhos em força muscular.

A força rápida é também chamada de potência e parece ser a capacidade que tem maior influência na execução das habilidades esportivas, sobretudo nas modalidades coletivas (TRICOLI, BARBANTI e SHINZATO, 1994; UGRINOWITSCH e BARBANTI, 1998; ROCHA, UGRINOWITSCH e BARBANTI, 1999). Voleibol, handebol, basquetebol e futsal contam com habilidades que são primariamente determinadas pela capacidade de gerar força de modo rápido.

2.3. TREINAMENTO FÍSICO

O treinamento físico é apresentado como um processo voltado à melhora do desempenho de determinada atividade por meio de exercícios estruturados e sistematizados (BOHME, 2003). Relatos científicos mostram indícios de que o treinamento físico originou-se nas antigas civilizações como Grécia, Roma, Egito e China (ALMEIDA, ALMEIDA e GOMES, 2000).

Bompa (2001) e Bohme (2003) citam que o treinamento físico é um hábito de todos os povos e atestam que já na antigüidade diversas civilizações treinavam

sistematicamente para o combate ou para as olimpíadas. Naturalmente, os objetivos do treinamento físico mudaram com o tempo.

Atualmente, o treinamento tem sido utilizado para o alcance da máxima performance em competições esportivas ou até mesmo na busca da melhora da qualidade de vida. Corroborando com tal idéia, alguns autores como Weineck (1991), Bompa (2002) e Barbanti (2003) definem o treinamento físico como o tipo de treinamento cujo objetivo principal é desenvolver as capacidades motoras dos executantes, necessárias para obter rendimento físico/esportivo elevado.

Nahas (1991), baseado em considerações biológicas, considera que o treinamento físico regular tem como principal função provocar uma série de modificações e adaptações estruturais e funcionais no corpo humano, as quais devem garantir uma maior capacidade de desempenho físico. Essas adaptações podem ocorrer durante ou imediatamente após os exercícios de treinamento e são chamadas adaptações agudas. Entre as adaptações agudas mais comuns apresentam-se o aumento da frequência cardíaca, o aumento da temperatura corporal e o aumento da frequência e do volume respiratório. As adaptações também podem ocorrer após um determinado tempo de recuperação do organismo e são chamadas adaptações crônicas, sendo exemplos destas a hipertrofia muscular, a bradicardia, a elevação da potência aeróbia, a elevação dos níveis de força e potência muscular. Todavia, as adaptações ao treinamento, sobretudo as crônicas que parecem ser as mais desejáveis do ponto de vista de obtenção de resultados físicos superiores, segundo Barbanti (2003), ocorrem mediante a observação de alguns princípios científicos que norteiam o treinamento.

2.3.1. Princípios do Treinamento Físico

Estudiosos da área do treinamento descrevem as bases biológicas que norteiam o treinamento, sendo elas nomeadas como princípios de treinamento. Em geral, são

apresentados quatro princípios: o da sobrecarga, o da reversibilidade, o da individualidade biológica e o da especificidade. Segue abaixo a caracterização biológica de cada princípio considerando que é de vital importância o entendimento de sua aplicação para o treinamento (TUBINO, 1979; FLECK, 1989; WEINECK, 1991, BARBANTI, 1995 e BOMPA, 2002).

Princípio da Sobrecarga: é entendido por Szmuchrowski (1999) como sendo um conjunto de estímulos que promove alterações e adaptações, que correspondem à quebra da homeostase no organismo.

De acordo com o princípio da sobrecarga, também chamado de “princípio da progressão gradual” (TUBINO, 1979), os estímulos mais fortes devem sempre ser aplicados por ocasião do final da assimilação compensatória, justamente na maior amplitude do período da restauração ampliada para que seja elevado o limite de adaptação do atleta. A assimilação compensatória é compreendida pela somatória do período de restauração (quando o organismo restitui as energias perdidas pelos diversos desgastes ocorridos durante a realização dos estímulos) mais o período de restauração ampliada (quando o organismo além de restituir as energias perdidas durante a realização dos estímulos cria maiores reservas de energia para uma carga de trabalho ainda mais forte).

Considerando que o organismo se adapta a determinados estágios da carga física imposta sobre o indivíduo, afirmam que são necessários estímulos superiores aos que o organismo assimila e, portanto a carga de treino deve evoluir, ou seja, é necessária uma *sobrecarga* para além dos esforços aos quais o organismo já está adaptado (TUBINO 1979; BARBANTI, 1996; SZMUCHROWSKI, 1999; FLECK e KRAEMER, 1999 e BOMPA, 2001).

Fatouros et al. (2000), em seus estudos observaram que atletas treinados com sobrecarga superior a que estavam acostumados (através de levantamentos olímpicos e

através de exercícios pliométricos) melhoravam significativamente sua capacidade de executar saltos verticais. No estudo de Toji, Suei e Kaneko (1997) foi verificado que a sobrecarga oferecida tem influência direta no desenvolvimento das capacidades de força, velocidade e potência muscular.

Princípio da Reversibilidade. Também chamado de princípio do destreino é entendido como uma perda ou redução nas adaptações ocorridas após a fase de treinamento. De acordo com Barbanti (1996) e Bompa (2001) qualquer interrupção de longo prazo cessará os ganhos e benefícios do treinamento e reverterá tais adaptações crônicas ocorridas durante a fase de condicionamento. A magnitude da perda depende, naturalmente, do tempo de interrupção do treinamento, assim como do nível de condição do praticante. Um estudo de Hakkinen e Komi (1983) relata que, durante um período de oito semanas sem qualquer estímulo de treinamento, precedido de 16 semanas de treinamento, o decréscimo na força em adultos foi considerável, sendo este primariamente devido às alterações neurais causadas pela inatividade.

Hortobagyi et al. (1993) investigaram o efeito de catorze dias sem treinamento, em homens que treinavam freqüentemente com pesos e verificaram que este período foi responsável por uma redução de 12% na força de extensão dos joelhos medida isocineticamente. Staron et al. (1991) e Housh et al. (1996) também mostraram o princípio da reversibilidade ao estudarem, respectivamente, mulheres que treinavam com pesos e universitários fisicamente ativos que não treinavam com pesos. Em ambos os estudos, houve redução dos níveis de força dinâmica.

Princípio da Individualidade Biológica. Este representa o fenômeno que explica a variabilidade entre indivíduos, o que faz com que não existam pessoas iguais entre si, e que obriga a estabelecer-se diferentes tipos de condicionamento para um processo de preparação esportiva, respeitando as características físicas e psíquicas individuais dos atletas.

A individualidade deverá ser levada em conta, uma vez que, cada indivíduo responderá de forma diferenciada ao estímulo proposto e, portanto, idade, nível de aprendizado, estado psicológico, estado de saúde, e outras variáveis devem ser considerados como importantes parâmetros de controle do treino, pois para a elaboração de programas de treinamento os estímulos deverão ser quantificados de acordo com as características pessoais do atleta (BOMPA, 2001).

Princípio da Especificidade. Este princípio é explicado por Nahas (1991), que afirma que as adaptações que ocorrem no treinamento são específicas à atividade realizada. Segundo McCafferty e Horvath (1977), na especificidade do treinamento existe a utilização de diferentes fontes de energia para as diferentes atividades. Assim, como velocistas dependem principalmente da sua capacidade de utilizar seus estoques de fosfagênios musculares para competir, o treinamento desse tipo de atleta deveria estar voltado a aumentar esses estoques além de sua capacidade de utilizá-los durante movimentos rápidos.

Deste modo, verifica-se a real importância do entendimento dos princípios biológicos aplicados ao treinamento físico, e que sua negligência acarreta danos ou respostas não favoráveis no processo de treinamento.

2.3.2. A especificidade do treinamento

O organismo responde diretamente ao estímulo de carga aplicado, portanto, a adaptação orgânica depende principalmente do direcionamento da carga de treino, deste modo quanto mais específico for o desgaste gerado maior a especificidade. Assim, Tanaka (1994) afirma que juntamente com o princípio da sobrecarga, o princípio da especificidade deveria nortear todo programa de treinamento, e que poderia ser aplicado a quase todos os parâmetros envolvidos nas adaptações ao exercício físico, as quais são influenciadas pela escolha do exercício, velocidade de contração dos músculos e tipo de

contração muscular. Viru e Viru (1993) complementam tal idéia afirmando que as adaptações específicas ao treinamento se manifestam além de aspectos externos (que muitas vezes são adaptações visíveis) e se encontram principalmente em nível subcelular (por exemplo, um treinamento de resistência de força conduz a um aumento do número e do volume mitocondrial e um aumento na atividade das enzimas oxidativas).

Rocha, Ugrinowitsch e Barbanti (2005) testaram 29 atletas adultos e 18 infanto-juvenis de basquetebol, e 24 atletas adultos e 24 infanto-juvenis de voleibol em três tipos de salto e verificaram que quanto maior a semelhança da mecânica do salto testado com as habilidades executadas durante o jogo, melhor foi o desempenho dos jogadores. Assim, os jogadores de voleibol que conseguem durante os movimentos do jogo usar os braços para a realização da impulsão vertical demonstraram resultados significativamente melhores que os jogadores de basquete, que dificilmente conseguem utilizar os braços para a realização dos saltos durante o jogo.

Delecluse (1997) chegou às mesmas conclusões para a velocidade de deslocamento, e afirma que as adaptações que ocorrem após qualquer método de treinamento de força são específicas e dependem da intensidade, da carga e da velocidade de execução dos movimentos de treino.

Outro estudo que demonstra especificidade do treinamento foi realizado por Nunes et al. (2000) em relação à influência do treinamento no consumo máximo de oxigênio que durante o período competitivo observaram um aumento significativo de 5% em jogadores de voleibol do sexo masculino com idade média de 25 anos. Vale ressaltar que estes atletas, em sua preparação física, participaram de treinamentos específicos visando o desenvolvimento da capacidade aeróbia e anaeróbia.

Ainda com relação à especificidade do treino, Marx et al. (2001) verificaram que o volume do treinamento de força pode influenciar as respostas motoras. Nesse estudo, eles testaram mulheres sem experiência com treinamento de força e verificaram que,

após 12 semanas de treinamento com pesos, tanto o grupo que treinou com grande volume (duas a quatro séries de três a 15 repetições, durante quatro dias por semana), quanto o grupo que treinou com pequeno volume (uma série de oito a 12 repetições, durante três dias por semana) melhoraram os resultados dos seus testes de uma repetição máxima no Supino Reto e na pressão de pernas, de maneira significativa. Porém, ao utilizarem como parâmetro de comparação o resultado de testes de potência e de velocidade, verificaram que apenas o grupo que treinou com grande volume apresentou melhoras significativas. Assim, o treinamento com grande volume garantiu, para aquele grupo e naquela situação de treinamento, ganhos específicos para a potência e a velocidade.

2.4. ADAPTAÇÕES DO ORGANISMO AO TREINAMENTO DE FORÇA MUSCULAR

Para o entendimento da força muscular, devemos nos reportar primeiramente a conceitos neuromotores. O músculo esquelético é funcionalmente organizado com base na unidade motora, esta por sua vez, é composta pelo corpo celular, pelos dendritos de um motoneurônio, pelos múltiplos ramos de seu axônio e pelas fibras musculares que ela inerva (ENOKA, 2000; POWERS, 2000). A unidade motora é uma unidade ativada por um estímulo voluntário, em que todos os seus componentes são ativados sincronicamente. O motoneurônio alfa é uma estrutura neural em que seu soma encontra-se no corno ventral da medula, possui diâmetro axonal relativamente grande e terminações nervosas que inervam fibras musculares unitárias (DE LUCA, 1997). O encontro do axônio do motoneurônio alfa com a fibra muscular, ou junção neuromuscular, é usualmente localizado no meio do ventre do músculo, constituindo o ponto motor. As fibras musculares de cada unidade motora em um músculo apresentam-se distribuídas dentro de fascículos ou, completamente misturadas dentro do músculo (MARCHETTI, 2005). Henneman (1979) propôs que quando um conjunto de motoneurônios é ativado, os

motoneurônios com os menores corpos celulares são recrutados primeiro por potenciais pós-sinápticos, pois esses possuem o menor limiar de disparo. Com o aumento da taxa de disparo em relação à força, progressivamente, grandes motoneurônios são recrutados. Esse recrutamento ordenado é chamado de princípio do tamanho (HENNEMAN, 1979). Tal recrutamento ordenado ocorre em contrações reflexas e voluntárias. Baixas taxas de disparo recrutam fibras lentas (tipo I), que geram forças de baixa intensidade e são mais resistentes à fadiga. As unidades rápidas, resistentes à fadiga (tipo IIa), são as próximas a serem recrutadas, seguidas pelas unidades rápidas (tipo IIb) (MARCHETTI, 2005). Este mesmo autor cita que em adição à modulação da força muscular pelo recrutamento ordenado, o sistema nervoso pode variar a força pela modulação da taxa de disparo das unidades motoras. O aumento da força, com o aumento da taxa de disparo ocorre pela somação temporal dos abalos individuais. Portanto, a produção, assim como a graduação da força muscular, é regulada pelo recrutamento de unidades motoras e pela modulação na taxa de disparo das unidades motoras recrutadas (KANDEL, 1991).

Assim, pode-se definir a força muscular como a capacidade do músculo em produzir tensão contra uma resistência, sendo esta capaz de promover aceleração, mantê-la imóvel ou frear seu deslocamento, considerada ainda como a habilidade para gerar tensão sob algumas condições, determinadas pela posição do corpo, pelo movimento no qual se aplica a força, pelo tipo de ativação (concêntrica, excêntrica, isométrica ou pliométrica) e pela velocidade do movimento. Esta capacidade física torna-se importante na realização de um gesto específico, sendo assim quando se utiliza o treinamento de força, como complemento de um treinamento específico, pode-se melhorar muito sua execução (BADILLO e AYESTARÁN, 2001).

Portanto, na discussão sobre a especificidade do treinamento, parece pertinente abordar quais adaptações específicas o organismo sofre após diferentes tipos de treinamento de força.

As manifestações de força (de resistência, hipertrófica, máxima e de velocidade) podem ter objetivos e aplicações diversas, como por exemplo: a resistência de força, normalmente é aplicada como forma de melhorar a condição de saúde (ex: manutenção da autonomia), aprimorar a estética (ex: redução de gordura e aumento de massa muscular), com objetivos profiláticos (prevenção de lesões em determinados músculos ou articulações) e para o rendimento técnico-esportivo (aprendizado ou aperfeiçoamento de um gesto mecânico); - a força explosiva, a força rápida e a força máxima, normalmente são aplicadas apenas para melhoria do rendimento técnico-esportivo, e atingir os objetivos profiláticos.

Baseando-se em estudos relacionados às adaptações iniciais do treinamento de força, é reconhecido que ganhos primários são provenientes principalmente das adaptações neuromusculares, porém a continuidade do treino estimula, de forma acentuada, alterações bioquímicas, as quais promovem adaptações morfológicas, dentre as quais a mais conhecida é a hipertrofia (SALE e MacDOUGALL, 1981; FLECK e KRAEMER, 1999; CARROL, RIEK, CARSON, 2001).

Häkkinen, Alen, Komi, (1985) e Kraemer e Ratamess (2004) reportaram que cargas maiores do que 80-85 % de uma repetição máxima seriam necessárias para produzir adaptações neurais para atletas ou pessoas altamente treinadas com peso. Isto é importante, uma vez que as adaptações neurais são essenciais para o desenvolvimento da força máxima que precede a hipertrofia durante períodos de treinamento intenso.

As adaptações neuromusculares estão presentes em todas as situações em que ocorre a produção de movimento. Elas ocorrem tanto para manter a performance quanto para proteger os sistemas de forma aguda e crônica. Em geral, as respostas agudas são consideradas formas de regular o movimento que também são alteradas com o treinamento de força e sua descrição é fundamental para entender o mecanismo das adaptações crônicas (JAKOBI e CAFARELLI, 1998).

Essas adaptações agudas ocorrem tanto no próprio músculo (coordenação intramuscular) quanto na complexa interação entre o sistema nervoso central e outros músculos (coordenação intermuscular). Estes componentes envolvem a essência do controle do movimento.

De Luca e Erim (2001) demonstram que a intenção de realizar o movimento é gerada no córtex motor, passando pelo cerebelo e gânglio basal, tronco cerebral, medula espinhal, neurônio motor e finalmente chegando à periferia, nos músculos esqueléticos. Durante a transmissão do estímulo nervoso para os níveis inferiores do sistema nervoso central, o sinal é modulado para que o controle do movimento seja adequado para produção de força. Esta transmissão foi denominada por estes autores como “*Common Drive*”. Com esse conceito observa-se que dependendo da intensidade do estímulo neural que passe pelo “drive comum” serão recrutados diferentes tipos de fibras. Assim, unidades motoras lentas, compostas de fibras musculares tipo I, são ativadas inicialmente, e com o aumento da força ou velocidade há o recrutamento das unidades motoras rápidas, compostas de fibras tipo IIa e IIb.

A eletromiografia (EMG) é a forma de medir a quantidade de sinal elétrico que está chegando ao músculo e, após um período de treinamento de força observa-se um aumento na amplitude desse sinal para testes de uma contração voluntária máxima (1CVM), por exemplo. Isto é uma evidência crônica de adaptação neural que acontece nas primeiras semanas de treinamento de força (SALE e MacDOUGALL, 1981).

McCarthy, Pozniak e Agre (2002) demonstraram haver uma relação diretamente proporcional entre aumento do sinal EMG com o aumento da força isométrica. Os pesquisadores treinaram força com um grupo de 10 sujeitos por 10 semanas (5-7 RM) e observaram também que após o treinamento houve um aumento de 12% no torque máximo e um aumento similar no sinal EMG. No entanto é importante salientar que tanto

a força quanto o sinal EMG não tiveram alteração estatisticamente significativa quando comparados ao pré-treino, nesse estudo.

Em um estudo clássico, Häkkinen, Alen, Komi, (1985) submeteram 11 homens a 24 semanas de treinamento com cargas progressivas que oscilaram de 70 a 120%. Após essas 24 semanas os sujeitos ficaram 12 semanas sem treinamento e acompanhou-se o sinal EMG nos músculos extensores do joelho durante todo esse período. A EMG esteve positivamente correlacionada com as alterações da força durante o período de treinamento (24 semanas) e o período de “destreinamento” (12 semanas).

Além de observar em diversos estudos a importância do aumento da amplitude e da frequência do sinal da EMG após o treinamento de força (ENOKA, 1997; HORTOBAGYI et al., 1993) ela não é a única forma de medir os ganhos neurais assim como o aumento do número de unidades motoras ativas não é a única forma de adaptação neural.

O treinamento de força também promove adaptações complexas na coordenação intermuscular, nas quais se observam melhora na co-ativação dos músculos agonistas, antagonistas e sinergistas envolvidos em determinados movimentos. Neste sentido, o treinamento de força promove diminuição na co-ativação dos músculos envolvidos melhorando a performance (ENOKA, 2000).

Assim, as adaptações neuromusculares são de grande importância para o aumento da força. No entanto, após um determinado período de treinamento a melhoria da força através de adaptações neuromusculares é atenuada, pois o sujeito “aprendeu” o movimento e nesse momento as alterações morfológicas passam a ter um grau de importância maior. Maughan et al. (1986) afirmam que a hipertrofia ocorre após períodos longos de treinamento de força intenso. Esses autores relatam que o diâmetro das fibras musculares pode aumentar em até 50% após alguns meses de treinamento de força.

McCarthy, Pozniak e Agre (2002) também demonstraram aumento da área de secção transversa (hipertrofia) da musculatura do quadríceps de 12% e, aumento das fibras tipo I, IIa e IIb após 10 semanas de treinamento ($p < 0,05$). O treinamento exclusivo de força foi o mais efetivo para ocasionar hipertrofia das fibras musculares quando comparado ao treinamento exclusivo de resistência aeróbia, que não causou hipertrofia, ou ao treinamento combinado de força e resistência aeróbia (concorrente) que hipertrofiou apenas as fibras tipo II.

Em um outro estudo, McCall et al. (1996) verificaram o efeito do treinamento de força em 12 sujeitos com experiência prévia em treinamento de força, que treinaram durante 12 semanas com pesos (três sessões por semana, oito exercícios por sessão, três séries de 10 repetições máximas por exercício). Como principais resultados relataram a existência de um aumento significativo na seção transversa dos músculos treinados (hipertrofia), porém não encontram qualquer diferença no número de fibras musculares (hiperplasia), ambas analisadas através de biopsia muscular.

Dias et al. (2005) também investigaram o efeito do treinamento de força com pesos, só que ao invés de 12 semanas, realizaram os estudos durante oito semanas. Diferentemente de McCall et al. (1996), para verificar tais efeitos, utilizaram testes de uma repetição máxima. Para tanto, 23 homens ($20,7 \pm 1,7$ anos) e 15 mulheres ($20,9 \pm 2,1$ anos), moderadamente ativos (atividade física regular < 2 vezes por semana), foram submetidos a um programa composto por 10 exercícios para os diferentes grupos musculares, com três séries de oito a 12 repetições máximas, em três sessões semanais intervaladas a cada 48 horas. A força muscular foi determinada pré e pós-treinamento por meio de testes de 1RM nos exercícios de Supino Reto em banco horizontal, agachamento e rosca direta de bíceps, após cinco sessões de familiarização. Foram identificados aumentos da força muscular, em ambos os sexos, nos três exercícios investigados, bem como na somatória da carga total levantada ($p < 0,01$). Os resultados desse estudo

sugerem que o período de oito semanas de treinamento de força com pesos parece ser suficiente para promover modificações significantes na força muscular de homens e mulheres moderadamente ativos, em diferentes segmentos corporais (membros inferiores, tronco e membros superiores).

Em outro estudo, além dos de McCall et al. (1996) e de Dias et al. (2005) que utilizaram respectivamente, biopsia muscular e testes de uma repetição máxima, para verificar os efeitos do treinamento, Newton et al. (2002) optaram por usar como parâmetro de comparação, um teste de potência muscular (agachamento com carga de 30% de uma repetição máxima seguido de salto vertical) para verificar o efeito de treinamento de força realizado com pesos. Foi constatada uma melhora média de 34,5% na produção de potência muscular. Participaram desse estudo 18 homens saudáveis sem experiência com treinamento de força, que treinaram durante 10 semanas (uma série de três a 10 repetições para cada um dos oito exercícios).

Sale e MacDougall (1981) também destaca a importância das adaptações neurais e morfológicas para que os movimentos sejam executados com mais perfeição devido à capacidade de recrutar e coordenar unidades motoras. Häkkinen, Alen, Komi, (1985) mostraram que essas adaptações motoras seguem as adaptações neurais e morfológicas ao testarem dez indivíduos acostumados ao treinamento de força, os quais se submeteram a um treinamento de 24 semanas, em que foram aplicados exercícios de potência muscular. Ao fim do período de treino, os autores verificaram que houve aumento da atividade neural nos músculos treinados, um pequeno aumento na área transversa dos mesmos músculos e que um considerável aumento de performance na execução de atividades explosivas aconteceu (no caso em questão, saltos).

Hakkinen (1989) ilustra os efeitos específicos do treinamento através de um experimento com exercícios de força. Ele verificou que atletas que treinavam com sobrecargas altas melhoravam bastante sua capacidade de executar um agachamento

com carga máxima, porém, os mesmos atletas não melhoraram na mesma proporção sua capacidade de saltar verticalmente. Contudo, um outro grupo de atletas que treinou com cargas baixas e executou exercícios de agachamento através de altas velocidades de contração muscular, melhorou substancialmente sua capacidade de gerar potência, expressa através do teste de salto vertical. A conclusão de Hakkinen (1989) foi que as adaptações ao treino de força e de potência são específicas ao estímulo aplicado. Esses resultados são ratificados por Sale e MacDougall (1981), que confirmaram através de uma ampla revisão em seus estudos, que a velocidade de contração muscular usada em treinamentos de força gera adaptações específicas, que garantem ganhos nas manifestações de força quando esta é verificada em velocidade próxima a que foi treinada.

Como exposto acima o treinamento de força promove adaptações neuromusculares e fisiológicas. Alterações essas relevantes para o desempenho das atividades desenvolvidas na prática do futsal e basquetebol. Normalmente as capacidades físicas envolvidas na realização do futsal e do basquetebol incluem força, resistência, velocidade, flexibilidade e amplitude dos movimentos entre outros.

3 - OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

1. Verificar o efeito do treinamento de força máxima nas capacidades físicas de impulsão, lançamento e velocidade de deslocamento com mudança de direção em atletas das modalidades coletivas futsal, basquetebol e em indivíduos irregularmente ativos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Verificar o efeito do treinamento de força máxima nas ações explosivas de força de salto vertical, de força de lançamento e de agilidade em atletas das modalidades coletivas futsal, basquetebol e em indivíduos irregularmente ativos.
2. Comparar os resultados obtidos nas variáveis analisadas intragrupos.
3. Avaliar a correlação entre a carga utilizada durante o período de treinamento e os resultados obtidos nos testes físicos intragrupos (Pulley Tríceps e Supino Reto com Arremesso de Medicinebol) e (Leg Press 45° e Agachamento Hack com Impulsão Vertical).

4 - MATERIAL E MÉTODO

4.1. CASUÍSTICA

Foram avaliados 20 atletas praticantes de futsal, 20 atletas praticantes de basquetebol e 20 indivíduos irregularmente ativos, todos do sexo masculino, com idade entre 18 e 28 anos.

Os atletas de Futsal eram integrantes da equipe do Clube A Hebraica de Futsal, os atletas de Basquetebol eram integrantes da equipe de Basquetebol da Associação Atlética Banco do Brasil e os voluntários irregularmente ativos eram alunos do Centro Universitário Nove de Julho, que foram selecionados de acordo com o consenso para estabelecer a classificação do indivíduo quanto à atividade física obtido entre o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) em 2002 (IPAQ) (anexo 1). Todos os alunos da comunidade universitária foram convidados à participar do experimento através de um convite feito pelo portal do aluno e que é disponibilizado pela rede de computadores da Instituição Uninove. Todos os participantes, antes de integrarem o estudo foram submetidos a uma Avaliação Física sob supervisão médica.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa-UNIMEP (CEP), sob número 01/06

4.1.1. RECRUTAMENTO E ADESÃO AO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O recrutamento dos voluntários ocorreu de duas formas. A primeira diz respeito ao recrutamento dos atletas de Futsal e Basquetebol, que foram convidados a participar do projeto por meio de reunião entre os responsáveis pelo estudo e a comissão técnica das equipes, na qual esclareceu-se questões a respeito da pesquisa, seus objetivos,

metodologia, benefícios que o estudo visava alcançar e os riscos existentes, dados esses descritos no TCLE (anexo 02). A segunda, refere-se aos indivíduos irregularmente ativos, que foram convidados a participar das reuniões de esclarecimento através de divulgação no Centro Universitário Nove de Julho, após as reuniões, os atletas e os alunos que se interessaram em participar do estudo, assinaram o TCLE (anexo 02).

Antes de iniciar os procedimentos, os voluntários foram informados acerca dos propósitos e duração do trabalho. Essas informações foram fornecidas pelos responsáveis pelo estudo em reuniões coletiva e individual, nas quais foi explicado de forma clara e detalhada aspectos da realização da pesquisa, os objetivos do trabalho, a metodologia que seria empregada, os benefícios relacionados com a melhora da performance e quais eram os riscos que eventualmente poderiam existir na abordagem metodológica. A explicação em grupo foi a forma predominante para tais informações, somente em casos específicos foi agendada uma explicação individual.

4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE SUJEITOS

Em relação aos atletas, esses deveriam pertencer às suas respectivas equipes no mínimo há dois anos; ter participado ao menos quatro vezes por semana dos treinamentos da equipe durante o último ano; estar livres de lesões e não ter ficado afastado por mais de trinta dias dos treinamentos que antecederam o início do estudo.

Já os indivíduos irregularmente ativos foram selecionados a partir da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta – Adaptado “IPAQ” (MATSUDO et al., 2001) (anexos 01 e 03), e deveriam estar livres de lesões no início do estudo. O mesmo está disponível no site http://www.ipaq.ki.se/dloads/IPAQ_SHORT_LAST_7_SELF_ADM-revised_8-23-02.pdf.

Durante o período em que se realizou o experimento, os indivíduos que se lesionassem, independente do motivo, não participassem de dois treinos específicos de

suas equipes consecutivamente, não participassem de dois treinos de força consecutivos ou alguma sessão de testes de controle seriam excluídos da amostra.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A homogeneidade entre os participantes dos grupos foi obtida por meio de testes antropométricos de peso e estatura. Todos os participantes foram submetidos aos testes antropométricos sempre no mesmo horário, entre 12h00 e 14h00. Com o mesmo propósito, a composição corporal foi avaliada através da mensuração do tecido adiposo subcutâneo para indivíduos do sexo masculino segundo o protocolo de Jackson e Pollock (1985), (anexo 04). A mensuração do tecido adiposo foi realizada por meio do uso de Adipômetro da Marca Sanny (American Medical do Brasil Ltda - São Bernardo do Campo – SP).

4.4. DESENHO EXPERIMENTAL

Os 20 indivíduos de cada modalidade do estudo (futsal, basquetebol e indivíduos irregularmente ativos) foram subdivididos em dois grupos por meio de sorteio.

- 1) Modalidade Futsal: 10 indivíduos foram submetidos ao protocolo de treinamento (item 4.4.1) e foram identificados como grupo GTF, os demais (n=10) não realizaram o protocolo de treinamento e foram identificados como grupo GCF;
- 2) Modalidade Basquetebol: 10 indivíduos foram submetidos ao protocolo de treinamento (item 4.4.1) e foram identificados como grupo GTB, os demais (n=10) não realizaram o protocolo de treinamento e foram identificados como grupo GCB; e
- 3) Indivíduos irregularmente ativos: 10 indivíduos foram submetidos ao protocolo de treinamento (item 4.4.1) e foram identificados como grupo

GTIA, os demais (n=10) não realizaram o protocolo de treinamento e foram identificados como grupo GCIA.

Todos os indivíduos integrantes das equipes esportivas (futsal e basquetebol) não interromperam suas atividades cotidianas junto às respectivas equipes. Assim, os voluntários participantes do protocolo de treinamento proposto (grupos GTF, GTB e GTIA) além das atividades cotidianas realizaram o treinamento de força máxima.

A coleta de dados foi realizada por colaboradores devidamente treinados e qualificados (monitores e auxiliares técnicos), que estavam presentes durante a aplicação de todos os testes e treinamentos de força propostos neste estudo.

Para não interferir no treinamento das equipes que foram estudadas, os testes e as sessões de treinamentos de força foram realizados em dias e horários marcados e autorizados pelos técnicos, que ocorria sempre após os treinamentos específicos propostos pelo preparador físico de cada uma das equipes, e este foi um dos fatores limitantes do estudo. É importante ressaltar que as equipes não estavam em período competitivo durante o experimento, porém participaram de jogos amistosos com a finalidade de treinamento.

Todos os testes e sessões de treinamento de força foram precedidos de aquecimento para minimizar o risco de lesões.

Os testes físicos foram explicados aos participantes e imediatamente foi aplicada uma bateria de testes funcionais para a familiarização dos sujeitos com os procedimentos do estudo.

4.4.1. Protocolo de Treinamento

O período de treinamento foi de 12 semanas, com frequência de três sessões semanais; e para cada sessão os indivíduos realizaram três séries de três repetições de cada um dos exercícios propostos com intervalo de três minutos entre as séries, de acordo com os estudos de Matuszak et al. (2003), utilizando a carga de 80% e 90% de

1RM, sendo que o peso foi ajustado semanalmente durante o programa de treinamento à medida que os níveis de força foram aumentando (princípio da sobrecarga).

Foram realizados os exercícios de Agachamento Hack e Leg-Press 45° para membros inferiores e Supino Reto e Pulley Tríceps para membros superiores conforme Figura 3 (Painéis A, B, C e D).

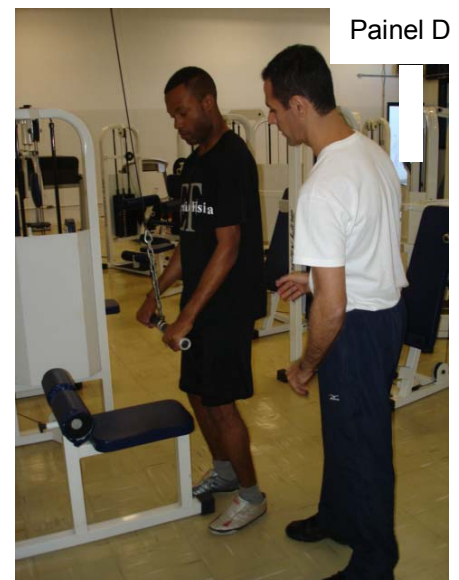
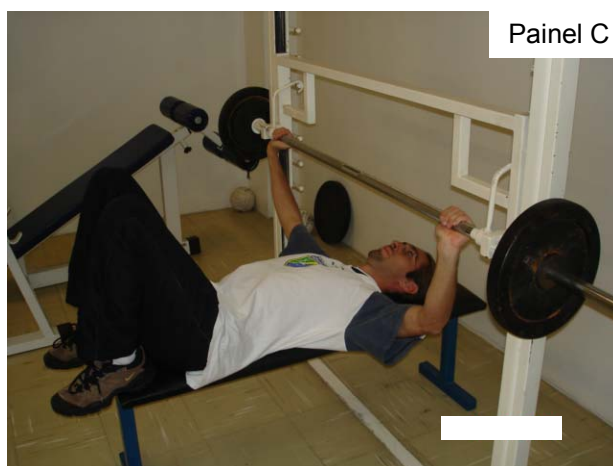


Figura 3. Fotos ilustrativas dos diferentes exercícios utilizados no protocolo de treinamento. Painel A Agachamento Hack – Posição do Indivíduo avaliado no momento do agachamento; Painel B Leg Press 45° – Posição do Indivíduo avaliado no momento da flexão dos joelhos; Painel C Supino Reto – Posição do Indivíduo avaliado no momento da flexão dos cotovelos; Painel D Pulley Tríceps – Posição do Indivíduo avaliado no momento da extensão dos cotovelos.

Para assegurar a correta realização dos procedimentos de treinamento, colaboradores devidamente treinados e qualificados (monitores e auxiliares técnicos), observaram a realização dos exercícios. Foram mantidos registros sobre cada sessão de exercícios realizados e o número de anilhas utilizadas com o respectivo peso para cada exercício.

As sessões de treinamento foram intercaladas com 48 horas de descanso, respeitando assim o intervalo para que ocorresse a assimilação compensatória.

Além dos treinos específicos com os exercícios propostos neste estudo, às segundas-feiras os voluntários realizaram os testes físicos antes do início do treinamento proposto, que foi denominado na análise estatística como Pré-Treino. Todos os indivíduos do estudo realizaram os testes físicos de: Impulsão Vertical (três tentativas), e Arremesso de Medicinebol (três tentativas). O teste de Agilidade (Shuttle Run) foi realizado na primeira semana, 12^a. semana e duas semanas após a finalização do treinamento, ou seja, 14^a. semana (anexo 5).

4.4.2. Controle de Carga de Treinamento (1 RM)

Foi realizado um aquecimento prévio para membros inferiores, com exercícios de Agachamento Hack e de Leg Press 45°, e para os membros superiores exercícios de Supino Reto e de Pulley Tríceps. Após três repetições para se familiarizar com o exercício, cada indivíduo foi orientado individualmente quanto ao número de anilhas (peso), repetições e técnica do exercício. Foi realizado o teste de uma repetição máxima (1-RM) segundo o protocolo de Mcardle, Katch e Katch (1998) para determinação das cargas de trabalho com todos os indivíduos do estudo. Foi anotada a quantidade máxima de peso levantado uma única vez, de forma correta, durante a realização dos exercícios padronizados de levantamento de peso. Para testar 1-RM de determinado grupo muscular, foi escolhido um peso inicial abaixo da capacidade máxima de levantamento do

atleta. Sendo completada uma repetição, foi acrescentado mais peso ao dispositivo do exercício, até ser alcançada a capacidade máxima de levantamento. Dependendo do grupo muscular avaliado, os aumentos de peso variaram entre um e cinco Kg.

A fim de evitar a influência da fadiga adotou-se um intervalo de cinco minutos entre as repetições realizadas para estabelecer a carga de 1RM, ressalta-se que todos os resultados de 1RM foram encontrados com menos de cinco tentativas (MATUSZAK et al., 2003).

O teste de 1RM foi repetido todo início de semana, até o fim dos treinamentos para que fosse mantida a carga de 80% a 90% do valor atingido no teste de carga máxima.

4.5. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

4.5.1. Massa corporal: a massa foi registrada em quilogramas com o centígrama mais próximo e foi utilizada uma balança mecânica Welmy com régua antropométrica, e pesa até 150Kg, com divisões de 100g, os atletas foram pesados descalços e com calção de banho.

4.5.2. Estatura: a estatura foi registrada em metros. Os atletas foram medidos descalços, com os pés unidos, braços ao longo do corpo e relaxados, colocando-se o mais próximo possível da régua de medição e com o olhar dirigido à frente, a cabeça posicionada de forma que a face estivesse na vertical (plano de Frankfurt – linha imaginária que passa pelo ponto mais alto do bordo inferior da órbita direita e pelo ponto mais alto do bordo superior do meato auditivo direito) (MARINS e GIANNICHI, 1998).

4.5.3. Medidas de Dobras Cutâneas: foram obtidas as somas das dobras cutâneas tríceps braquial, subescapular e tórax de acordo com a técnica de Jackson e Pollock (1985) para sexo masculino (anexo 4).

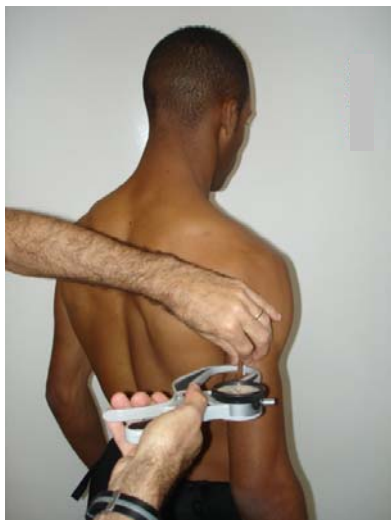


Figura 4. Foto ilustrativa da mensuração das Dobras cutâneas com Adipômetro da Marca Sanny.

4.6. BATERIA DE TESTES UTILIZADOS PARA ACOMPANHAR AS ALTERAÇÕES DAS CAPACIDADES BIOMOTORAS.

Os testes biomotores selecionados foram o de impulsão vertical, Agilidade “Shuttle Run” e Arremesso de Medicinebol, descritos em detalhes abaixo. Os testes foram realizados antes e após o período do treinamento proposto.

4.6.1. Teste de Impulsão Vertical

O teste de impulsão vertical com auxílio dos braços foi realizado de acordo com o protocolo de Johnson e Nelson (1979) (anexo 6). Para tanto, o voluntário assumiu a posição ereta, com os braços estendidos e elevados acima da cabeça o mais alto possível, manteve os pés totalmente apoiados no solo e ficou de lado para a superfície graduada. Fez uma marca com os dedos, na posição mais alta que pudesse atingir. Para facilitar a leitura, as pontas dos dedos do voluntário estavam com pó de giz. O teste consistiu em saltar o mais alto possível, tocando a régua graduada com a ponta dos dedos (Figura 5). Foram realizadas três repetições do salto vertical, sendo considerado o melhor dos três resultados. O resultado foi dado em centímetros.



Figura 5. Foto ilustrativa do Teste de Impulsão Vertical
Indivíduo realizando salto vertical, com auxílio dos braços, para o registro da sua impulsão.

4.6.2. Teste de Agilidade “Shuttle Run” - Velocidade de Deslocamento

O teste de agilidade “SHUTTLE RUN” foi realizado de acordo com o protocolo de Johnson e Nelson (1979) (anexo 7). Assim, o voluntário assumiu a posição em pé em afastamento antero-posterior das pernas, com o pé anterior o mais próximo possível da linha de saída. Ao ser dado o comando “**Atenção, Já**”, momento em que foi acionado o cronômetro, o voluntário iniciou a corrida com a máxima velocidade em direção aos dois blocos de madeira, que distavam 9,14 m da linha de partida, pegou um deles, retornou à linha de partida, e depositou esse bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, foi em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro foi parado quando o avaliado colocou o último bloco no solo e ultrapassou com pelo menos um dos pés a linha final. O resultado foi dado pelo tempo gasto para executar a tarefa (Figura 6 Painéis A e B) .

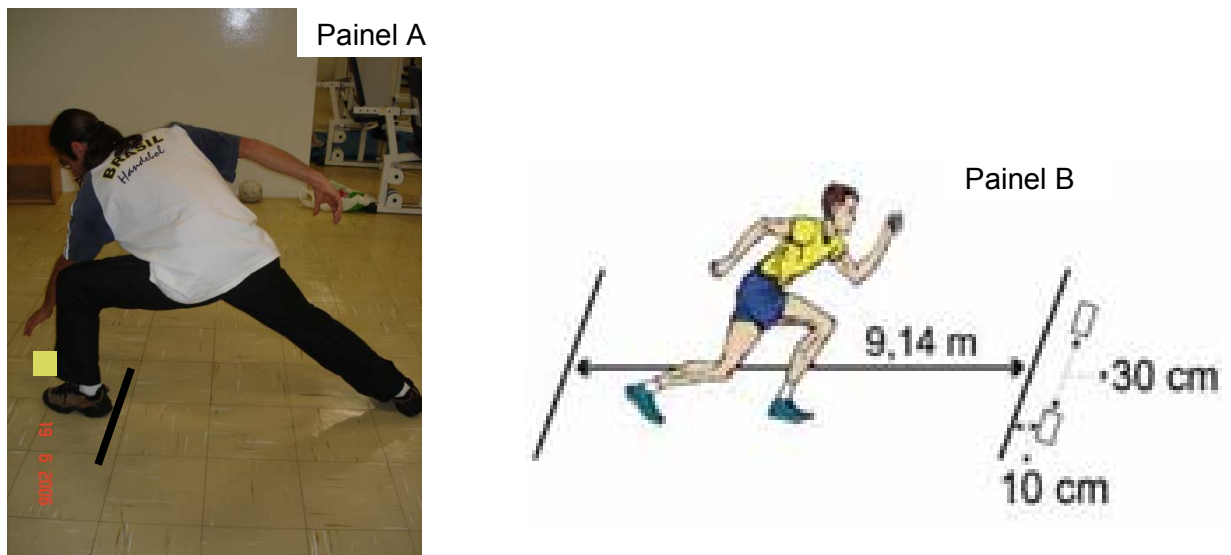


Figura 6. Foto ilustrativa do Teste de Agilidade “Shuttle Run”

Painel A – Momento em que o indivíduo retira do solo, o segundo bloco de madeira para voltar a marca inicial; Painel B – Esquema do trajeto que foi percorrido para a realização do teste.

4.6.3. Teste de “Arremesso de Medicinebol” – Força de Lançamento

Segundo o protocolo de Johnson e Nelson (1979), o voluntário assumiu a posição sentada em uma cadeira para eliminar a ação de embalo durante o lançamento, segurou a medicinebol de 3Kg com as duas mãos contra o peito e logo abaixo do queixo, com os cotovelos o mais próximo possível do tronco. Ao ser dado o comando “**Atenção, Já**”, o voluntário lançou a bola o mais rápido e forte possível, sendo que o esforço para o lançamento foi realizado pelos braços e cintura escapular, evitando a participação de qualquer outra parte do corpo. Foi computada a distância, em centímetros, da melhor das três tentativas executadas pelo voluntário.

As três tentativas foram realizadas uma após a outra, e a distância foi medida entre os pés dianteiros da cadeira e o primeiro contato da medicinebol com o solo; a fita métrica foi fixada no solo para facilitar a visualização do local da queda da bola.



Figura 7. Foto ilustrativa do Teste de Arremesso de Medicinebol. Indivíduo na posição inicial para a realização do arremesso de medicinebol.

4.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística dos dados foi realizada com auxílio do software SPSS versão 11.5. Na determinação dos parâmetros e caracterização do perfil da amostra foram utilizadas tabelas com a estatística descritiva das variáveis (cálculo das medidas de tendência central e de dispersão).

As diferenças intragrupos foram avaliadas pelo teste T Student, pareado ou não, Oneway ANOVA, Correlação de Spearman, Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon e Friedman.

Para os resultados das medidas antropométricas, foram utilizados os testes paramétricos ANOVA e T Student, enquanto que para os resultados dos testes motores e dos exercícios do protocolo foram utilizados os testes não paramétricos Correlação de Spearman, Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon e Friedman, em função do tamanho e da heterocedasticidade da amostra (anexo 8).

Para a conclusão sobre a aceitação ou rejeição da hipótese testada, definiu-se o nível de significância como sendo $p < 0,01$. Adotou-se este nível de significância em virtude da grande possibilidade de se rejeitar falsamente a hipótese de nulidade e conseqüentemente conduzir a uma conclusão errônea sobre o efeito de tratamento em

estudo. Isto se deve a uma forte influência de fatores exógenos que não foram controlados pelo estudo.

5 – RESULTADOS

5.1. AVALIAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS

5.1.1. Estatura dos Indivíduos Avaliados

Podem ser observados na tabela 1 os valores médios encontrados para os resultados do teste antropométrico “Estatura” dos indivíduos avaliados, verifica-se a existência de homogeneidade dos valores intragrupos que foram: Indivíduos Irregularmente Ativos: GTIA = $1,74 \pm 0,04$ e GCIA = $1,73 \pm 0,02$; Basquetebol: GTB= $1,89 \pm 0,09$ e GCB= $1,90 \pm 0,06$; Futsal: GTF= $1,72 \pm 0,04$ e GCF= $1,70 \pm 0,04$. Os valores foram descritos em metros.

TABELA 1 – Estatura dos indivíduos que participaram do estudo, expresso em metros.

GRUPOS		Média	Desvio Padrão
IRREGULARMENTE ATIVO	Experimental	1,74	$\pm 0,04$
	Controle	1,73	$\pm 0,02$
BASQUETEBOL	Experimental	1,89	$\pm 0,09$
	Controle	1,90	$\pm 0,06$
FUTSAL	Experimental	1,72	$\pm 0,04$
	Controle	1,70	$\pm 0,04$

5.1.2. Determinação da massa corporal e do percentual de gordura dos indivíduos avaliados

5.1.2.1. Massa Corporal

Os valores descritivos da massa corporal da primeira semana e da 14ª semana foram expressos em Kg e são apresentados na tabela 2 que pode ser observado que não houve alterações significativas na massa corporal dos indivíduos integrantes dos diferentes grupos de estudo.

TABELA 2 – Massa corporal dos indivíduos que participaram do estudo, expresso em Kg.

GRUPOS		1ª Semana		14ª Semana	
		Média	DP	Média	DP
IRREGULARMENTE ATIVO	Experimental	65,48	$\pm 5,44$	66,62	$\pm 5,16$
	Controle	68,59	$\pm 5,21$	68,81	$\pm 5,11$
BASQUETEBOL	Experimental	88,32	$\pm 11,22$	89,34	$\pm 11,00$
	Controle	86,30	$\pm 7,26$	87,16	$\pm 6,65$
FUTSAL	Experimental	72,98	$\pm 5,99$	75,07	$\pm 5,66$
	Controle	71,47	$\pm 3,55$	71,61	$\pm 3,56$

A seguir, as figuras oito, nove e dez ilustram a distribuição (dispersão) e a tendência central dos valores que foram obtidos para a massa corporal dos indivíduos dos grupos: GTIA, GCIA, GTB, GCB, GTF e GCF.

Para o grupo de indivíduos irregularmente ativos embora não se tenha verificado diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$), observa-se uma diminuição na dispersão dos valores da massa corporal após quatorze semanas, indicando uma maior homogeneidade entre os indivíduos do grupo GTIA. Entretanto para o grupo controle (GCIA) uma leve relação inversa pode ser observada na Figura 8.

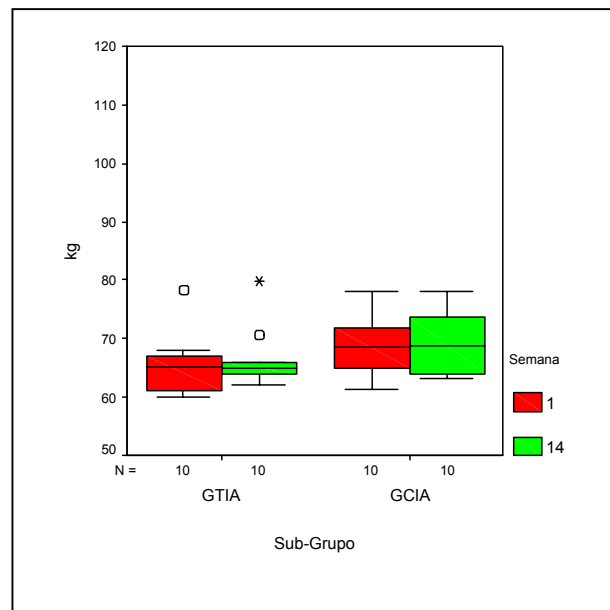


Figura 8 – Massa corporal dos indivíduos irregularmente ativos, expressa em Kg.

Para o grupo de jogadores de basquetebol também não foram constatadas diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$), porém observa-se um aumento dos valores médios e uma diminuição na dispersão dos valores da massa corporal após quatorze semanas, indicando uma maior homogeneidade entre os indivíduos dos grupos GTB e GCB, como pode ser observado na Figura 9.

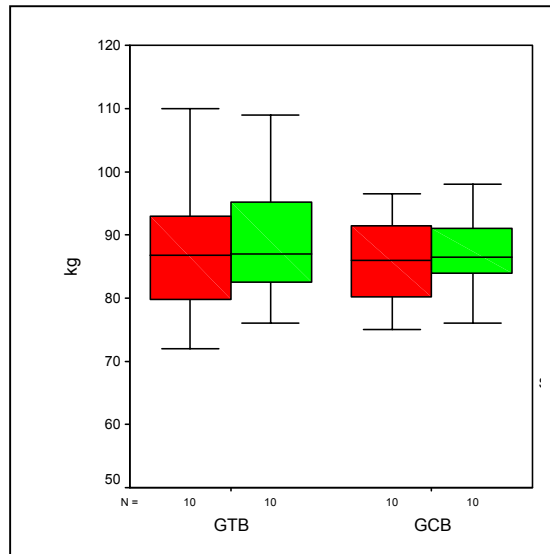


Figura 9 – Massa corporal dos jogadores de basquetebol, expressa em Kg

Para o grupo de jogadores de futsal embora também não tenham sido constatadas diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$), observa-se um discreto aumento dos valores médios e da dispersão da massa corporal após quatorze semanas, entre os indivíduos do grupo GTF, como pode ser observado na Figura 10

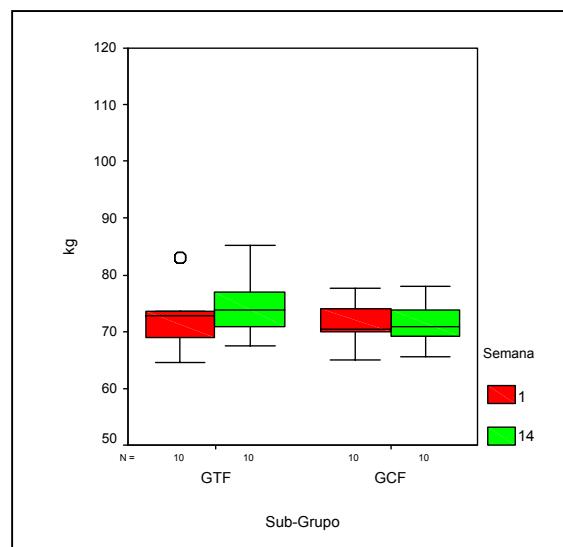


Figura 10 – Massa corporal dos jogadores de futsal, expressa em Kg.

5.1.2.2. Percentual de Gordura

Quando comparado os valores de percentual de gordura entre a primeira e a décima segunda semana verificou-se que a maior variação foi encontrada no grupo GTIA, que apresentou uma diminuição de $13,14 \pm 4,46$ para $12,38 \pm 2,73$ como pode ser observado na tabela 3.

TABELA 3 – Percentual de Gordura da primeira e da décima segunda semanas entre grupos dos indivíduos que participaram do estudo, expresso em %.

GRUPOS		1ª SEM		12ª SEM	
		Média	DP	Média	DP
IRREGULARMENTE ATIVO	Experimental	13,14	$\pm 4,46$	12,38	$\pm 2,73$
	Controle	17,00	$\pm 6,51$	17,66	$\pm 5,38$
BASQUETE	Experimental	13,31	$\pm 3,92$	13,01	$\pm 2,98$
	Controle	13,65	$\pm 2,65$	14,12	$\pm 2,66$
FUTSAL	Experimental	11,07	$\pm 2,20$	10,20	$\pm 1,47$
	Controle	11,30	$\pm 2,35$	11,20	$\pm 2,06$

Para se verificar a existência de diferenças estatisticamente significantes entre a primeira e a décima segunda semanas, aplicou-se o teste ANOVA (anexo 9), e ao se observar o teste de homogeneidade, constatou-se a heterocedasticidade das variáveis para o grupo GTIA, conforme apresentado na tabela 4.

TABELA 4 – Resultado da análise de variância “Oneway-ANOVA” para a variável percentual de gordura dos Indivíduos Irregularmente Ativos entre a primeira e a décima segunda semanas.

GRUPO		1ª SEM		12ª SEM	
		Soma dos Quadrados	Média dos Quadrados	F	Signif.
IRREGULARMENTE ATIVO	Entre Grupos	139,39	139,39	7,666	0,013*
	Intra Grupos	327,28	18,18		

($p < 0,05$)

Em razão da ocorrência de heterocedasticidade das variâncias na variável percentual de gordura, utilizou-se o teste de Brown-Forsythe para corrigir tal violação de pressuposição para a utilização da ANOVA, como pode ser constatado na tabela 5.

TABELA 5 – Teste de Brown-Forsythe para igualdade das médias, complementar à análise de variância da tabela 4

Semana	Grupo	Variável	Estatística ^a	Sig.
14	Ind. Irreg. Ativos	Gordura (%)	7,666	,016^b

a. Assintoticamente distribuído - F

b. ($p < 0,05$)

Na Figura 11 estão representadas a distribuição e a tendência central dos valores que foram obtidos para o percentual de gordura dos indivíduos irregularmente ativos, na qual se observa uma diminuição na dispersão para o grupo GTIA que apresentou diferença estatisticamente significativa; embora tenha sido apresentado um aumento dos valores e uma diminuição da dispersão dos resultados encontrados para GCIA, não foram constatadas diferenças significativas para o grupo.

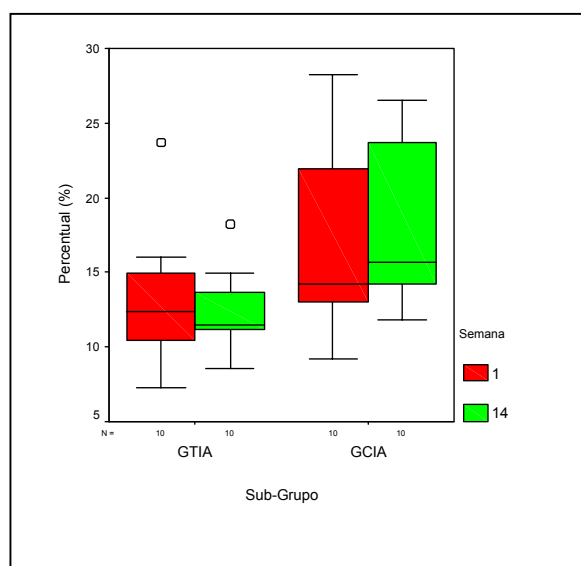


Figura 11 – Percentual de gordura dos indivíduos irregularmente ativos

A distribuição e a tendência central dos valores que foram obtidos para o percentual de gordura dos jogadores de basquetebol que apesar de se notar uma diminuição da dispersão nos valores para GTB de $13,31 \pm 3,92$ para $13,01 \pm 2,98$ e um aumento nos valores e na dispersão para GCB de $13,65 \pm 2,65$ para $14,12 \pm 2,66$, não foi constatada diferenças estatisticamente significantes após 14 semanas, como pode ser observado na Figura 12.

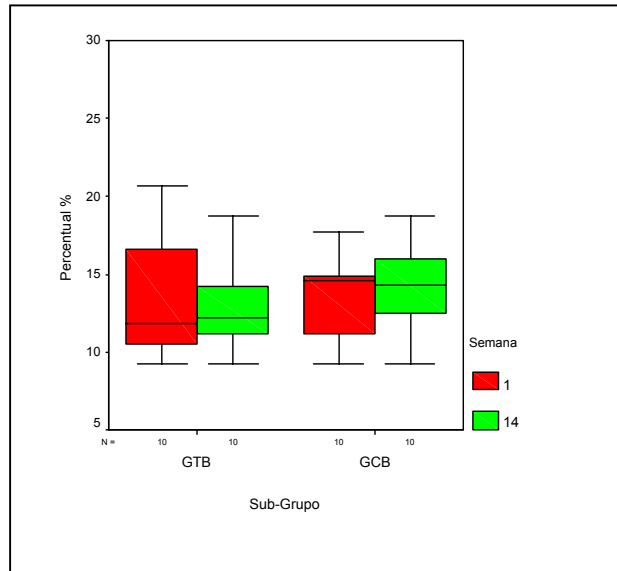


Figura 12 – Percentual de gordura dos jogadores de basquetebol

Na Figura 13 verifica-se que houve uma diminuição da dispersão dos valores obtidos para o percentual de gordura dos jogadores de Futsal, sendo para o GTF de $11,07 \pm 2,20$ para $10,20 \pm 1,47$ e para GCF $11,30 \pm 2,35$ para $11,20 \pm 2,06$, porém não foi constatado diferenças estatisticamente significantes.

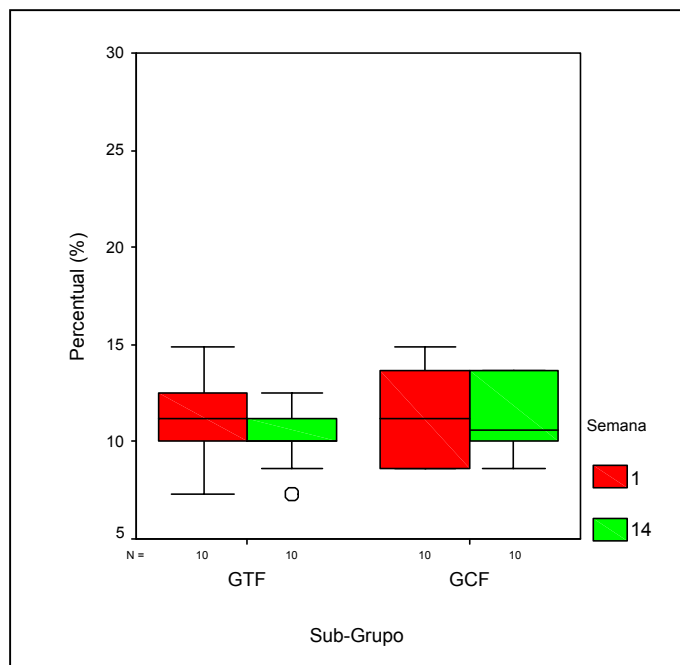


Figura 13 – Percentual de gordura dos jogadores de futsal

5.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA DA AVALIAÇÃO DOS TESTES MOTORES

Na tabela 6 são apresentados os valores médios, desvio padrão e a evolução percentual dos resultados dos testes motores obtidos durante as doze semanas de treinamento para todos os grupos avaliados. Observa-se uma melhora na performance para todos os grupos experimentais nos testes avaliados, sendo que os maiores índices alcançados foram: no teste de arremesso de medicinebol 54,66% para o grupo GTIA, no teste de impulsão vertical 52,45% também para o grupo GTIA e no teste de agilidade 17,66% para o grupo GTF.

TABELA 6 – Resultados gerais obtidos nos testes motores.

Estatística Descritiva dos Resultados dos Testes Motores							
Grupo	Sub-Grupo	Semana	Desvio Padrão		Evolução		
			Média				
Ind. Irreg. Ativos	Medicinebol (metros)	Experimental	1	4,61	± 0,28		
			12	7,13	± 0,08	54,66%	
		Controle	1	5,02	± 0,22		
			12	5,17	± 0,22	2,95%	
		Impulsão Vertical (centímetros)	Experimental	1	38,70	± 2,43	
				12	59,00	± 2,02	52,45%
	Controle		1	39,75	± 1,52		
			12	41,40	± 1,39	4,15%	
	Agilidade (segundos)	Experimental	1	12,21	± 0,25		
			12	11,82	± 0,16	-3,20%	
		Controle	1	13,07	± 0,38		
			12	13,05	± 0,39	-0,16%	
Basquete	Medicinebol (metros)	Experimental	1	7,30	± 0,39		
			12	8,13	± 0,30	11,32%	
		Controle	1	7,24	± 0,26		
			12	7,42	± 0,28	2,51%	
		Impulsão Vertical (centímetros)	Experimental	1	48,50	± 4,92	
				12	57,70	± 4,03	18,97%
	Controle		1	55,40	± 2,55		
			12	55,20	± 2,59	-0,36%	
	Agilidade (segundos)	Experimental	1	10,86	± 0,25		
			12	9,80	± 0,24	-9,77%	
		Controle	1	10,01	± 0,28		
			12	9,50	± 0,22	-5,02%	
Futsal	Medicinebol (metros)	Experimental	1	6,37	± 0,30		
			12	8,14	± 0,24	27,93%	
		Controle	1	6,39	± 0,38		
			12	7,88	± 0,37	23,26%	
		Impulsão Vertical (centímetros)	Experimental	1	48,60	± 3,09	
				12	58,00	± 2,26	19,34%
	Controle		1	49,30	± 2,41		
			12	55,30	± 1,89	12,17%	
	Agilidade (segundos)	Experimental	1	11,82	± 0,32		
			12	9,73	± 0,21	-17,66%	
		Controle	1	11,86	± 0,33		
			12	10,25	± 0,22	-13,53%	

5.2.1. ARREMESSO DE MEDICINEBOL

Os resultados da Correlação de Spearman's demonstraram existir evidências estatisticamente significantes na correlação entre as variáveis "Arremesso de Medicinebol e Semana" para todos os grupos que treinaram (grupo experimental), independentes da modalidade esportiva, sendo que no Futsal também foi verificada correlação estatisticamente significativa para o grupo controle (GCF). Os grupos GTIA, GTF e GCF apresentaram correlações estatisticamente significantes ($p < 0,01$), sendo que o GTB apresentou correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

As correlações observadas foram todas positivas, ou seja, a medida que se aumentou o tempo de treinamento os resultados do arremesso de medicinebol também se elevaram, conforme observado nos gráficos 1A, 1B, 2A, 2B, 3A e 3B. Essas correlações foram de forte magnitude ($\rho > 0,700$) para o GTIA, de moderada magnitude para o GTF e GCF ($\rho > 0,400$ e $< 0,700$) e de fraca magnitude para o GTB ($\rho < 0,400$).

Desta forma observa-se que houve efeito do tempo de treino sobre a evolução nos resultados do arremesso de Medicinebol ao longo do período de treinamento, para os grupos em que a modalidade esportiva não está associada aos membros superiores. Há fortes evidências de que este efeito foi maior do que para a modalidade basquete, que utiliza constantemente os membros superiores devido a característica dessa modalidade esportiva.

5.2.1.1. Evolução dos resultados do arremesso de medicinebol ao longo do período de treinamento.

Grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos

Observa-se que houve uma evolução consistente dos resultados médios do arremesso de medicinebol ao longo do período de doze semanas para o grupo GTIA, passando de $4,61 \pm 0,28$ para $7,13 \pm 0,08$, e que não houve alterações significativas para o GCIA, passando de $5,02 \pm 0,22$ para $5,17 \pm 0,22$. Os valores médios semanais e esses valores estão apresentados nos gráficos 1A e 1B.

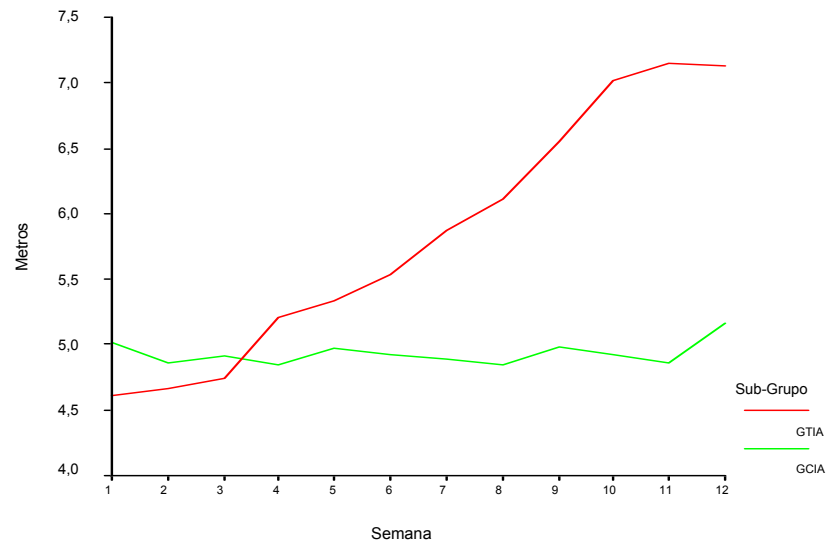


Gráfico 1A – Média semanal Arremesso de Medicinebol em metros – Irregularmente Ativos

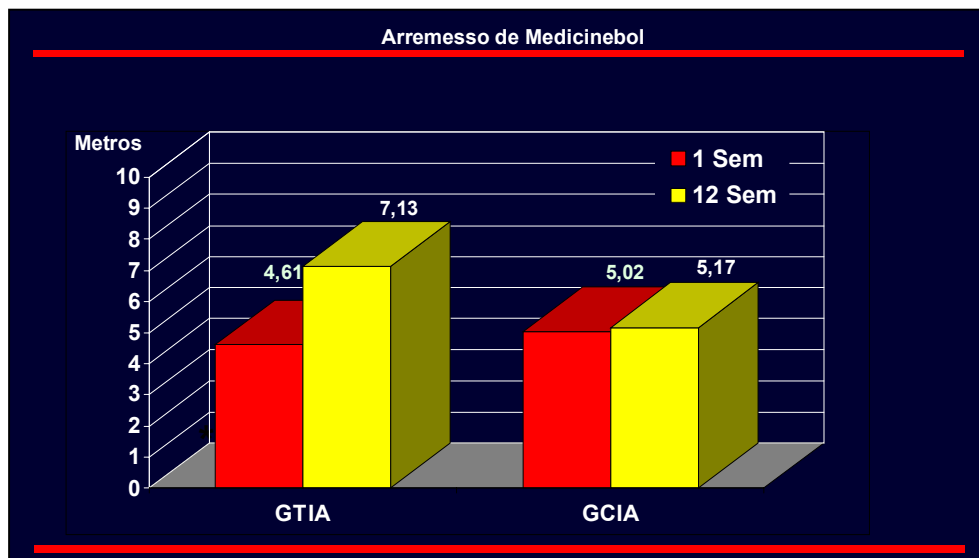


Gráfico 1B – Evolução Arremesso de Medicinebol em metros – Irregularmente Ativos

Na tabela 7 verifica-se os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "arremesso de Medicinebol" e "semana" para os grupos de indivíduos irregularmente ativos (GTIA e GCIA), sendo que GTIA apresentou correlações estatisticamente significantes ($p < 0,01$), enquanto que GCIA não apresentou nenhuma correlação para as mesmas variáveis.

TABELA 7 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “arremesso de Medicinebol” e “semana” para o grupo indivíduos irregularmente ativos

Sub-Grupo	Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
GTIA	Spearman's rho	Medicine - Segunda(m)	Coeficiente de Correlação	,850**
			Sig.	,000
			N	120
		Medicine - Sexta(m)	Coeficiente de Correlação	,836**
			Sig.	,000
			N	129
GCIA	Spearman's rho	Medicine - Segunda(m)	Coeficiente de Correlação	,049
			Sig.	,598
			N	120

** (p<0,01)

Grupo de Jogadores de Basquetebol

Nos gráficos 2A e 2B pode-se observa que houve uma evolução tênue dos resultados médios do arremesso de Medicinebol ao longo do período de treinamento proposto pelo estudo para o grupo GTB, passando de $7,30 \pm 0,39$ para $8,13 \pm 0,30$ enquanto que para o grupo GCB não foi constatada diferença estatisticamente significativa.

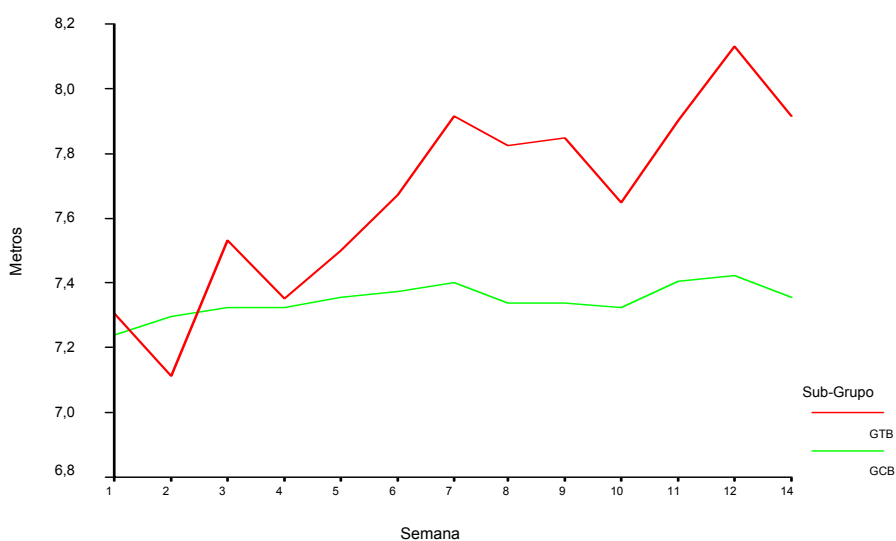


Gráfico 2A – Média semanal Arremesso de Medicinebol em metros – Basquetebol

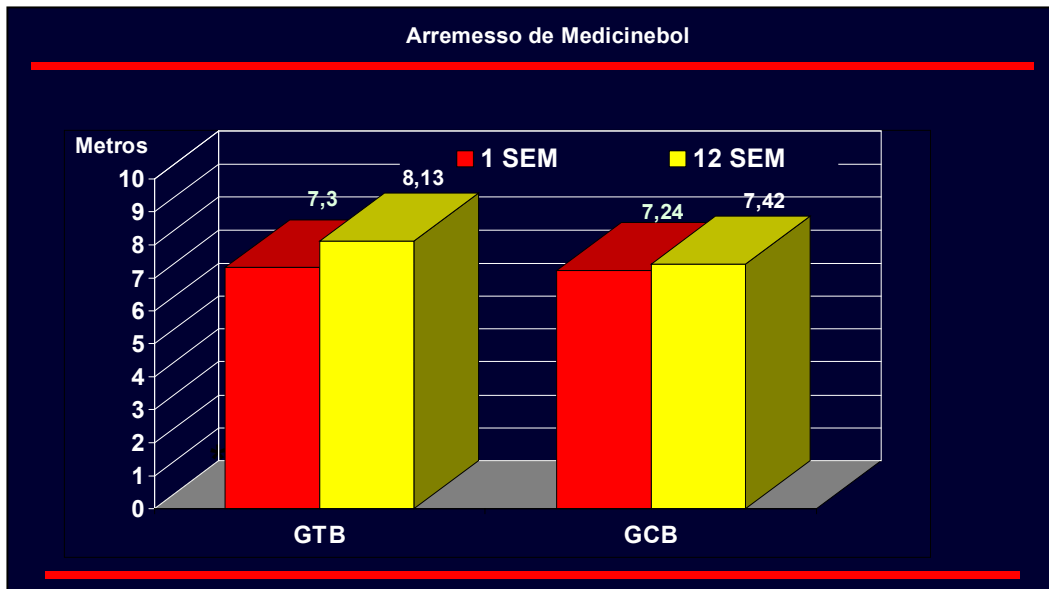


Gráfico 2B – Evolução Arremesso de Medicinebol em metros – Basquetebol

Os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "arremesso de Medicinebol" e "semana" para o grupo jogadores de basquetebol (GTB e GCB) estão expostos na tabela 8, sendo que GTB apresentou correlação estatisticamente significativa, correlações de fraca magnitude, enquanto que GCB não apresentou nenhuma correlação significativa para as mesmas variáveis.

TABELA 8 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "arremesso de medicinebol" e "semana" para o grupo basquetebol.

Sub-Grupo	Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
GTB	Spearman's rho	Medicine - Segunda (m)	Coeficiente de Correlação	,187*
			Sig.	,033
			N	130
		Medicine - Sexta (m)	Coeficiente de Correlação	,174*
			Sig.	,048
			N	130
GCB	Spearman's rho	Medicine - Segunda (m)	Coeficiente de Correlação	,017
			Sig.	,845
			N	130
		Medicine - Sexta (m)	Coeficiente de Correlação	,004
			Sig.	,961
			N	130

*. (p<0,05)

Grupo de Jogadores de Futsal

Observa-se que houve uma evolução moderada dos resultados médios do arremesso de medicinebol ao longo de doze semanas de treinamento proposto pelo estudo para o grupo GTF passando de $6,37 \pm 0,30$ para $8,14 \pm 0,24$ e também para GCF, que passou de $6,39 \pm 0,38$ para $7,88 \pm 0,37$. Os valores médios semanais e esses valores estão apresentados nos gráficos 3A e 3B.

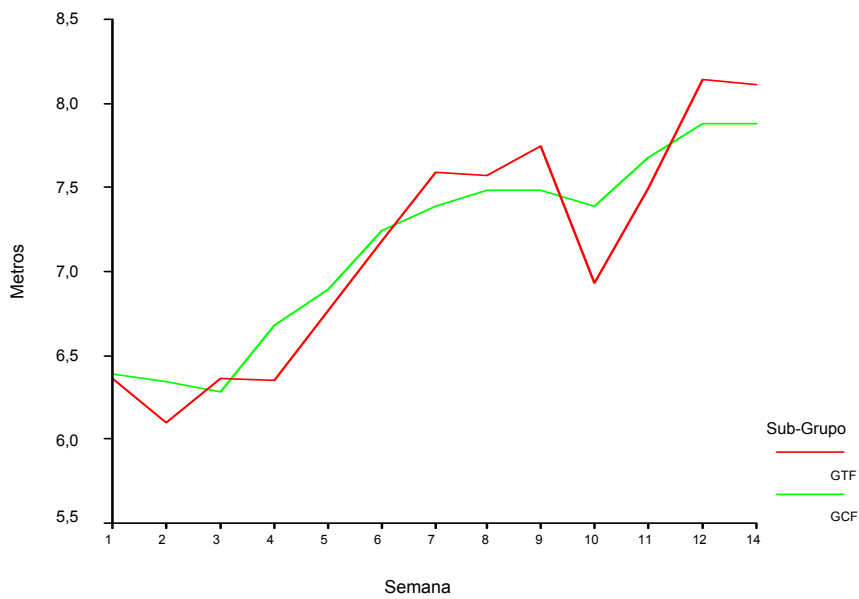


Gráfico 3A – Média semanal Arremesso de Medicinebol em metros – Futsal

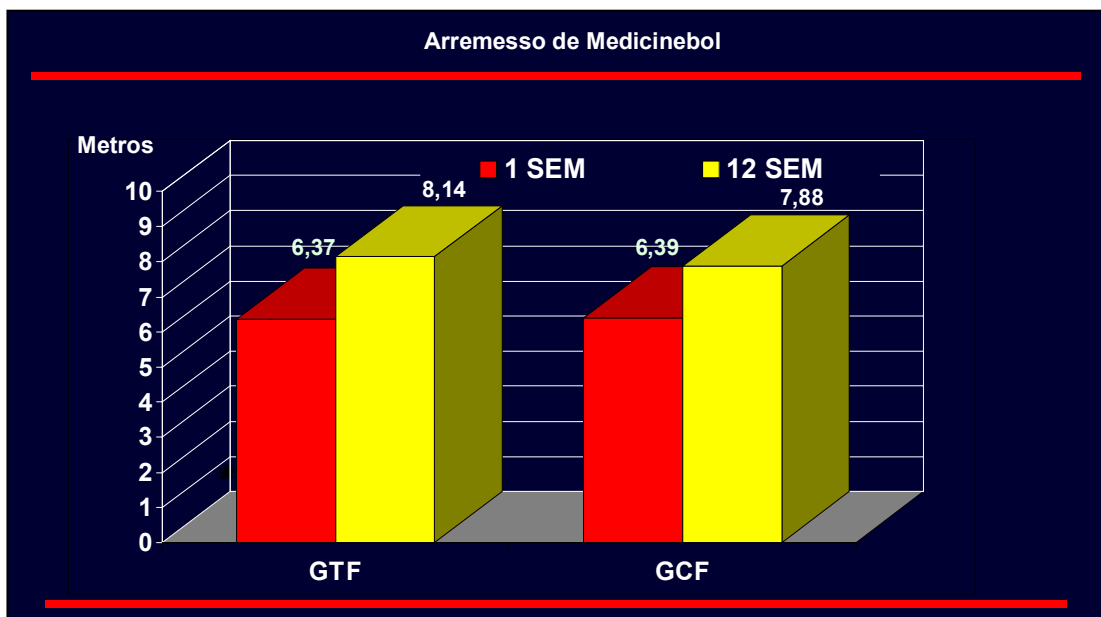


Gráfico 3B – Evolução Arremesso de Medicinebol em metros – Futsal

Verifica-se na tabela 9 os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "arremesso de medicinebol" e "semana" para o grupo de jogadores de futsal sendo que GTF e GCF apresentaram correlação estatisticamente significativa ($p < 0,01$), para ambos os grupos as correlações foram de moderada magnitude.

TABELA 9 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "arremesso de Medicinebol" e "semana" para o grupo futsal.

Sub-Grupo	Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
GTF	Spearman's rho	Medicine - Segunda (m)	Coeficiente de Correlação	,622**
			Sig.	,000
			N	130
		Medicine - Sexta (m)	Coeficiente de Correlação	,592**
			Sig.	,000
			N	130
GCF	Spearman's rho	Medicine - Segunda (m)	Coeficiente de Correlação	,429**
			Sig.	,000
			N	130
		Medicine - Sexta (m)	Coeficiente de Correlação	,476**
			Sig.	,000
			N	130

** ($p < 0,01$)

5.2.1.2. Comparação dos resultados do arremesso de medicinebol entre a primeira e a décima segunda semana para os grupos controle e experimental.

No anexo 10 são apresentados gráficos e resultados da estatística descritiva pela prova de Wilcoxon (para duas amostras relacionadas) e Friedman (para "K" amostras relacionadas) que demonstram existir evidências de diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) na distribuição dos resultados das avaliações do arremesso de medicinebol para os grupos GTIA, GTF e GCF.

5.2.2. IMPULSÃO VERTICAL

Os resultados da Correlação de Spearman's demonstraram existir evidências estatisticamente significantes ($p < 0,01$) na correlação entre as variáveis Impulsão Vertical e Semana para os grupos GTIA, GTF e GCF. Não foi observada correlação significativa para o grupo Basquetebol.

As correlações observadas foram todas positivas. Estas correlações foram de forte magnitude ($\rho > 0,700$) para o GTIA e de fraca magnitude para o GTF e GCF ($\rho < 0,400$).

Verifica-se que houve efeito do tempo de treino sobre a evolução nos resultados da impulsão vertical ao longo do período de treinamento para o GTIA, GTF e GCF, sendo que para o grupo de indivíduos irregularmente ativos, houve fortes evidências de que este efeito foi maior do que para o Futsal, que apresenta constante utilização dos membros inferiores devido a característica dessa modalidade esportiva.

5.2.2.1. Evolução dos resultados da impulsão vertical ao longo do período de treinamento.

Grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos

Nos gráficos 4A e 4B pode-se observar que houve uma evolução consistente dos resultados médios da impulsão vertical ao longo de doze semanas para o grupo GTIA, que passou de $38,70 \pm 2,43$ para $59,00 \pm 2,02$. Nota-se também que não houve evolução significativa dos resultados apresentados pelo GCIA passando de $39,75 \pm 1,52$ para $41,40 \pm 1,39$.

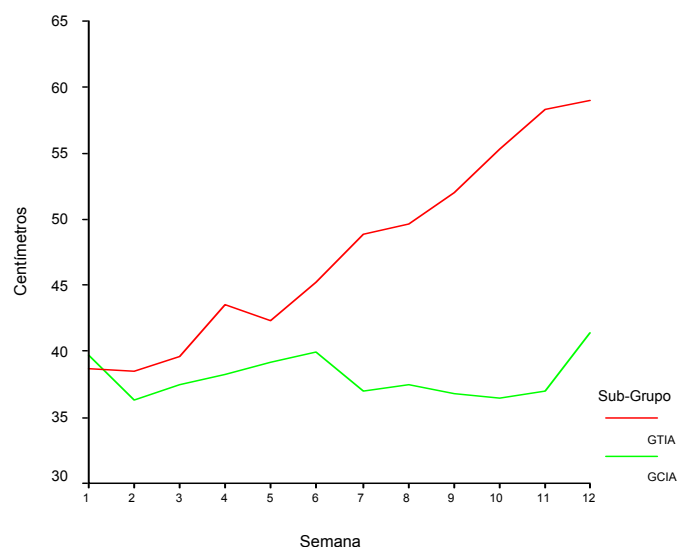


Gráfico 4A – Média semanal Impulsão Vertical em centímetros – Irregularmente Ativos

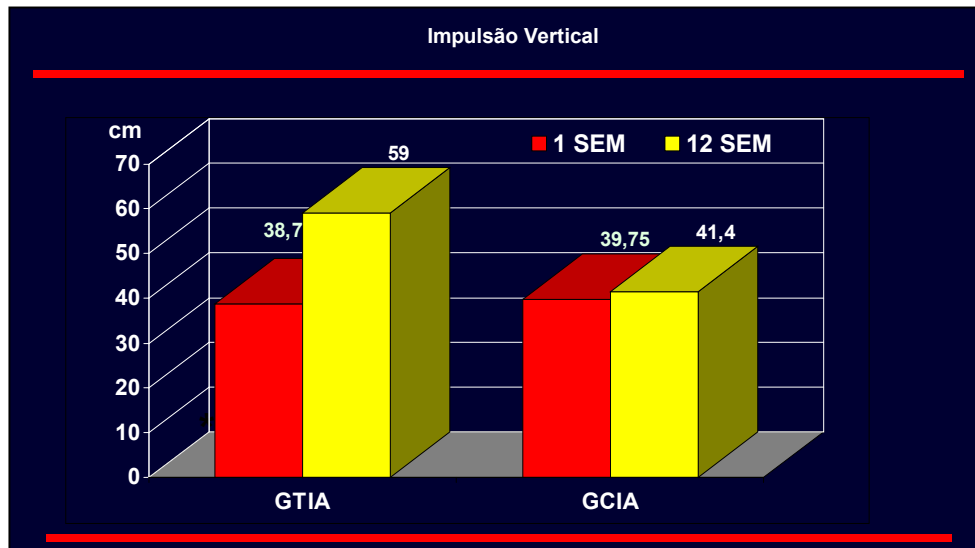


Gráfico 4B – Evolução Impulsão Vertical em centímetros – Irregularmente Ativos

Na tabela 10 verifica-se os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "impulsão vertical" e "semana" para os grupos de indivíduos irregularmente ativos (GTIA e GCIA), sendo que o GTIA apresentou correlações estatisticamente significantes ($p < 0,01$) de forte magnitude, enquanto que o GCIA não apresentou nenhuma correlação para as mesmas variáveis.

TABELA 10 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "impulsão vertical" e "semana" para o grupo indivíduos irregularmente ativos.

Sub-Grupo	Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
GTIA	Spearman's rho	Salto - Segunda (cm)	Coeficiente de Correlação	,782**
			Sig.	,000
			N	120
		Salto - Sexta (cm)	Coeficiente de Correlação	,734**
			Sig.	,000
			N	130
GCIA	Spearman's rho	Salto - Segunda (cm)	Coeficiente de Correlação	,011
			Sig.	,906
			N	120

** ($p < 0,01$)

Grupo de Jogadores de Basquetebol

Não foi constatada diferença estatisticamente significativa na impulsão vertical ao longo de doze semanas de treinamento proposto pelo estudo para os grupos GTB, que passou de $48,50 \pm 4,92$ para $57,70 \pm 4,03$ e também para GCB, que passou de $55,40 \pm$

2,55 para $55,20 \pm 2,59$. Os valores médios semanais e esses valores estão apresentados nos gráficos 5A e 5B.

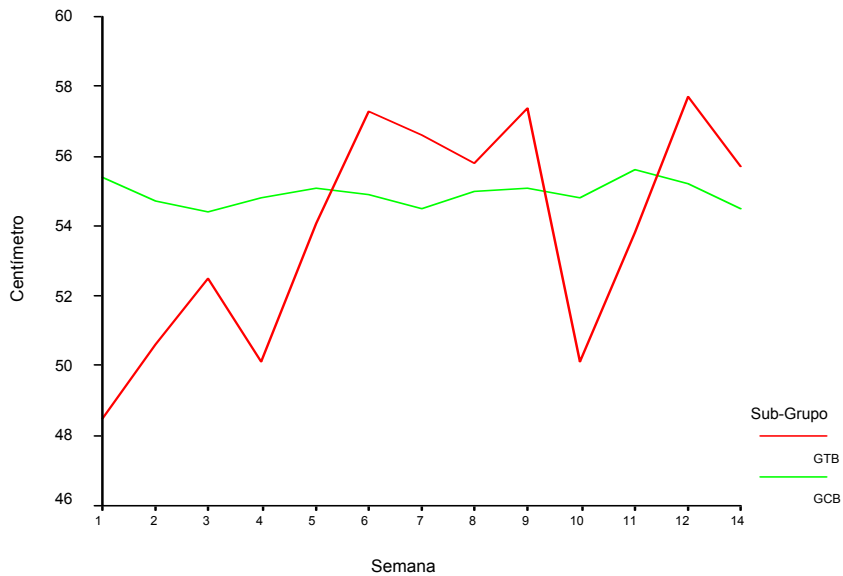


Gráfico 5A – Média semanal Impulsão Vertical em centímetros – Basquetebol

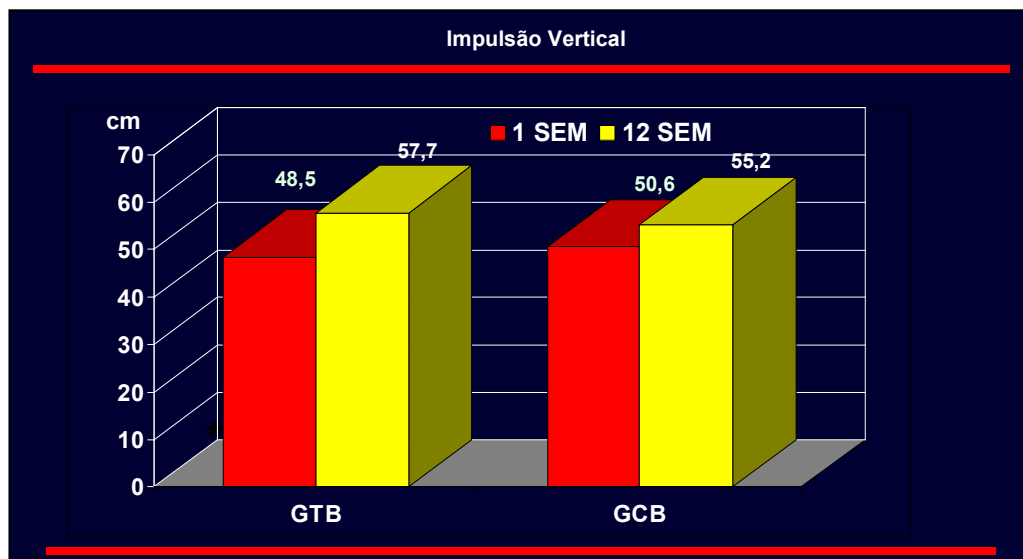


Gráfico 5B – Evolução Impulsão Vertical em centímetros – Basquetebol

Os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis “impulsão vertical” e “semana” para o grupo de jogadores de basquetebol (GTB e GCB), são visualizados na

tabela 11. Consta-se que não foi observada correlação significativa para o grupo Basquetebol.

TABELA 11 – Correlação Spearman's entre as variáveis “salto vertical” e “semana” para o grupo jogadores de basquetebol.

Sub-	Tip	Variáveis	Estatistic	Seman
GT	Spearman's	Salto - Segunda-feira	Coeficiente de	,15
			Sig	,08
			N	130
		Salto - Sexta-feira	Coeficiente de	,16
			Sig	,06
			N	130
GC	Spearman's	Salto - Segunda-feira	Coeficiente de	,01
			Sig	,91
			N	130
		Salto - Sexta-feira	Coeficiente de	,04
			Sig	,59
			N	130

($p < 0,05$)

Grupo de Jogadores de Futsal

Nos gráficos 6A e 6B verifica-se que houve uma evolução moderada dos resultados médios da impulsão vertical ao longo de doze semanas de treinamento para os grupos GTF que passou de $48,60 \pm 3,09$ para $58,00 \pm 2,26$ e para GCF que passou de $49,30 \pm 2,41$ para $55,30 \pm 1,89$.

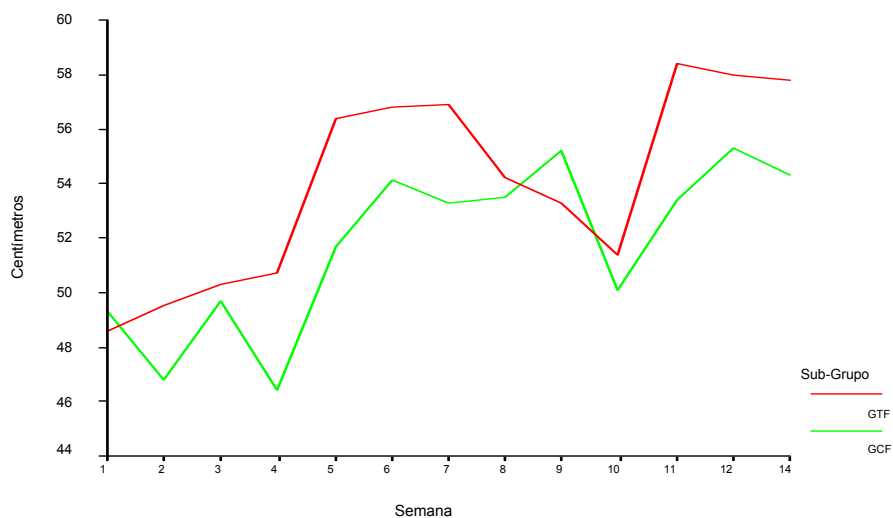


Gráfico 6A – Média semanal Impulsão Vertical em centímetros – Futsal

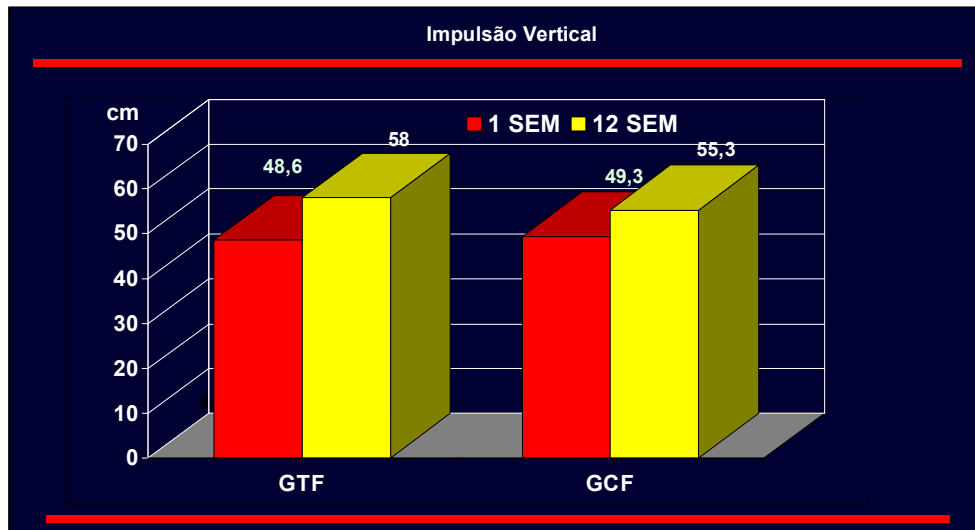


Gráfico 6B – Evolução Impulsão Vertical em centímetros – Futsal

Os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis “impulsão vertical” e “semana” para o grupo de jogadores de futsal (GTF e GCF) são expostos na tabela 12. Observa-se que o GTF e o GCF apresentaram correlação estatisticamente significativa ($p < 0,01$), sendo que para ambos os grupos as correlações foram de fraca magnitude.

TABELA 12 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “impulsão vertical” e “semana” para o grupo jogadores de futsal.

Sub-Grupo	Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
GTF	Spearman's rho	Salto - Segunda-feira (cm)	Coeficiente de Correlação	,298**
			Sig.	,001
			N	130
		Salto - Sexta-feira (cm)	Coeficiente de Correlação	,291**
			Sig.	,001
			N	130
GCF	Spearman's rho	Salto - Segunda-feira (cm)	Coeficiente de Correlação	,290**
			Sig.	,001
			N	130
		Salto - Sexta-feira (cm)	Coeficiente de Correlação	,380**
			Sig.	,000
			N	130

(** $p < 0,01$)

5.2.2.2. Comparação dos resultados da impulsão vertical entre o grupo controle e experimental no início (primeira semana) e no final do estudo (12^a semana).

Os resultados da prova de Kolmogorov-Smirnov (para duas amostras independentes), Wilcoxon (para duas amostras relacionadas) e Friedman (para “K” amostras relacionadas) comprovam as evidências de diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) entre as distribuições dos resultados dos grupos controle e experimental para variável Impulsão Vertical apenas no grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos na 12^a semana e se encontram detalhadas no anexo 11.

5.2.3. AGILIDADE

O Teste de Agilidade foi aplicado no início deste estudo e 12 semanas depois do início dos treinamentos.

Na tabela 6 podem ser observados os valores médios da estatística descritiva encontrados durante a primeira e décima segunda semanas para os resultados do teste de agilidade realizado pelos grupos participantes.

Os resultados da prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes demonstram existir evidências de diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) entre as distribuições dos resultados dos grupos controle e experimental para a variável Agilidade no grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos, porém não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa para o grupo Futsal.

5.2.3.1. Evolução dos resultados da agilidade ao longo do período de treinamento. grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos

Nos gráficos 7A e 7B observa-se que houve uma evolução dos resultados médios da agilidade ao longo do período de doze semanas para o grupo GTIA, que passou de

12,21 \pm 0,25 para 11,82 \pm 0,16. Não foi observada nenhuma evolução significativa para o grupo GCIA passando de 13,07 \pm 0,38 para 13,05 \pm 0,039.

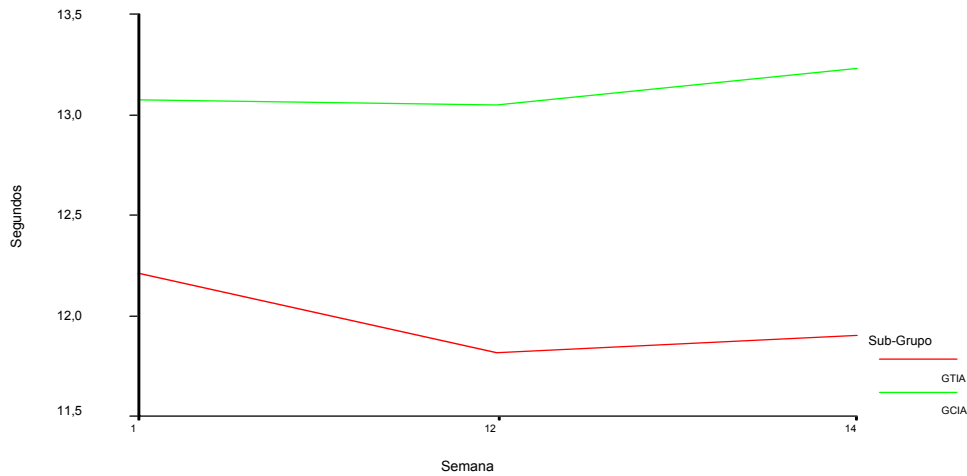


Gráfico 7A – Média Agilidade em segundos – Irregularmente Ativos

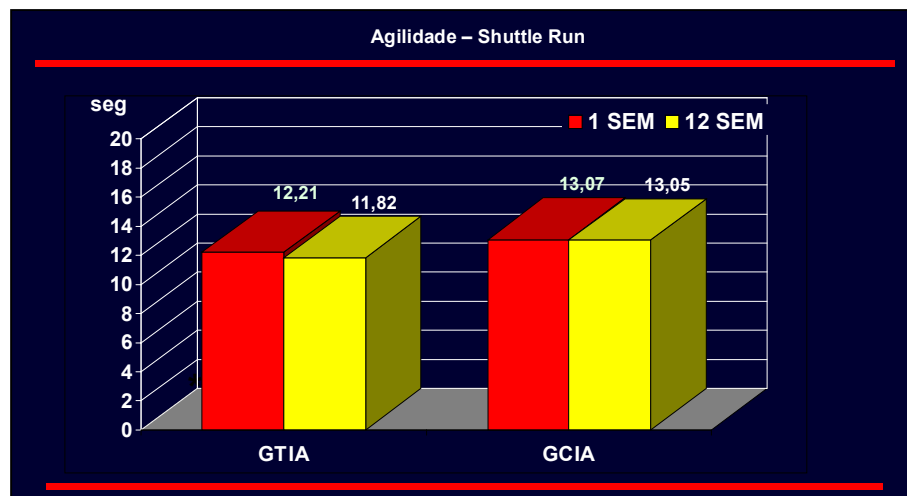


Gráfico 7B – Evolução Agilidade em segundos – Irregularmente Ativos

A seguir observa-se Na tabela 13 os resultados da prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes que demonstram existir evidências de diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) entre as distribuições dos resultados dos grupos controle (GCIA) e experimental (GTIA) para a variável Agilidade no grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos na 14^a semana.

TABELA 13 – Teste de Kolmogorov-Smirnov (GTIA x GCIA) para a variável Agilidade do grupo indivíduos irregularmente ativos.

Semana	Variáveis	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig.
1	Agilidade (seg)	1,118	,164
12	Agilidade (seg)	1,342	,055
14	Agilidade (seg)	1,789	,003^b

b. ($p < 0,01$)

Grupo de Jogadores de Basquetebol

Para o grupo Basquete, o GCB apresentou resultados melhores na agilidade se comparado ao GTB, como pode ser verificado nos gráficos 8A e 8B. Observa-se que o grupo Basquete apresentou diferenças significativas antes do início do experimento entre o GTB que passou de $10,86 \pm 0,25$ para $9,80 \pm 0,24$ segundos, e GCB que passou de $10,01 \pm 0,28$ para $9,50 \pm 0,22$, e que foram evidenciadas pela prova de Kolmogorov-Smirnov na a primeira semana.

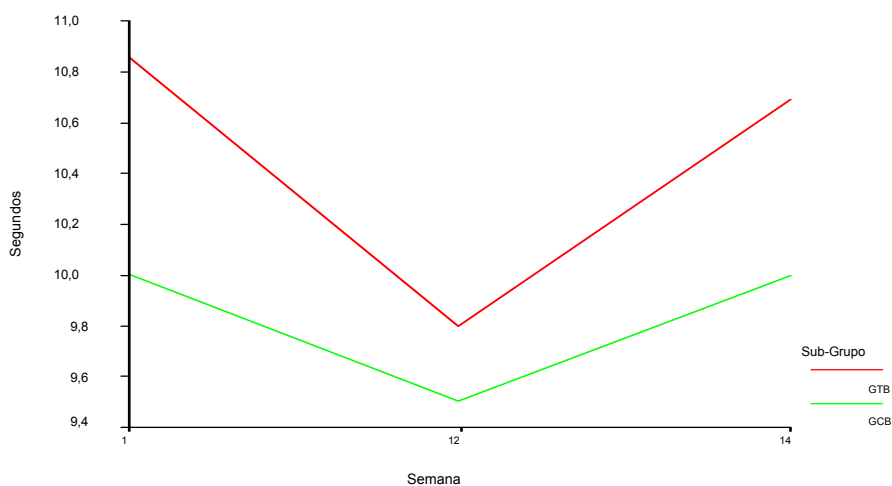


Gráfico 8A – Média Agilidade em segundos – Basquetebol

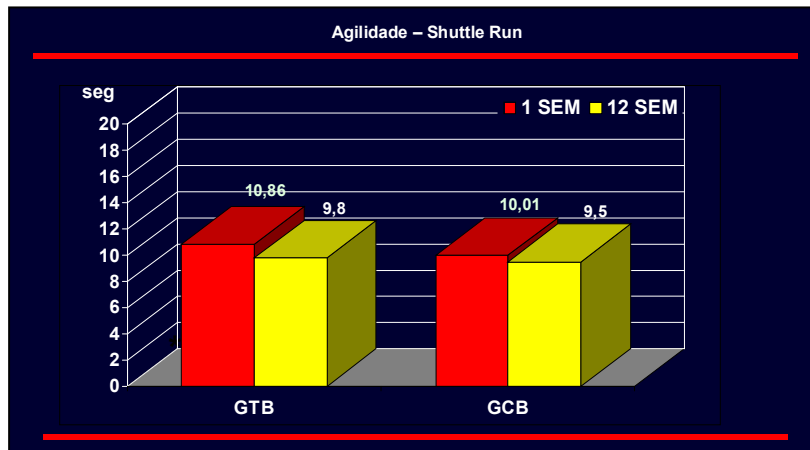


Gráfico 8B – Evolução Agilidade em segundos – Basquetebol

Constata-se na tabela 14 os resultados da prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes que demonstraram existir evidências de diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$) entre as distribuições dos resultados dos grupos controle (GCB) e experimental (GTB) para a variável Agilidade no grupo de jogadores de basquetebol na primeira e décima quarta semanas.

TABELA 14 – Teste de Kolmogorov-Smirnov (GTB x GCB) para a variável Agilidade do grupo Basquetebol

Semana	Variáveis	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig.
1	Agilidade (seg)	1,565	,015^b
12	Agilidade (seg)	,894	,400
14	Agilidade (seg)	1,565	,015^b

b. ($p < 0,05$)

Grupo de Jogadores de Futsal

Podem ser verificados nos gráficos 9A e 9B os valores médios encontrados durante a primeira, décima segunda e décima quarta semanas do teste de agilidade realizado pelos grupos de jogadores de futsal (GTF e GCF).

Para o grupo Futsal, a diferença encontrada na distribuição dos resultados da Agilidade está entre a primeira semana e a décima segunda semana, tendo sido encontrada uma diferença estatisticamente significativa tanto para o GTF que passou de $11,82 \pm 0,32$ para $9,73 \pm 0,21$ segundos, como também para o GCF que passou de $11,86 \pm 0,33$ para $10,25 \pm 0,22$ segundos.

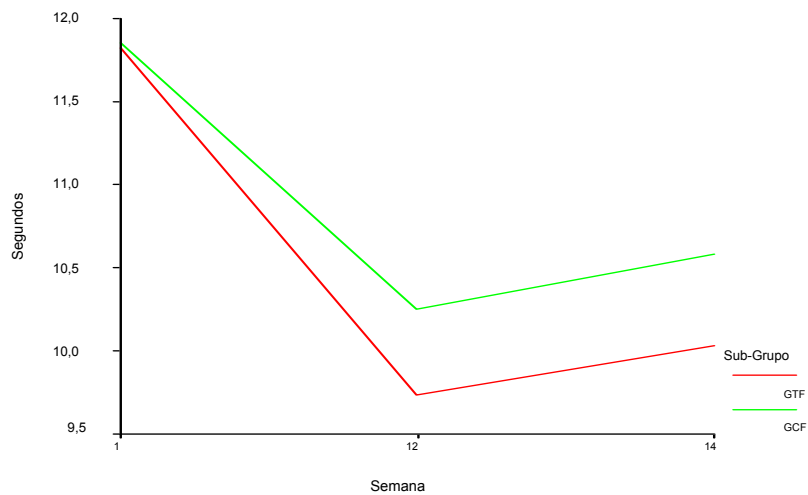


Gráfico 9A – Média Agilidade em segundos – Futsal

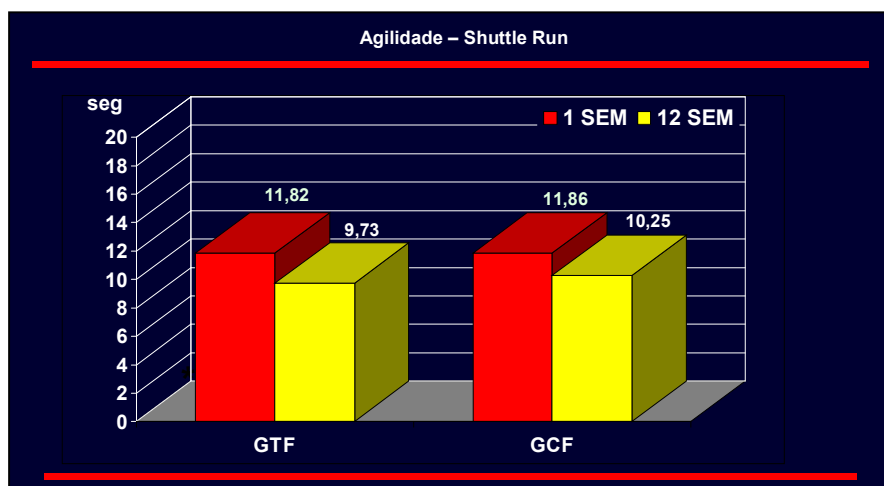


Gráfico 9B – Evolução Agilidade em segundos – Futsal

Observa-se na tabela 15 os resultados da prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes que demonstram não existir evidências de diferenças estatisticamente significantes entre as distribuições dos resultados dos grupos controle (GCF) e experimental (GTF) para a variável Agilidade no grupo de jogadores de futsal.

TABELA 15 – Teste de Kolmogorov-Smirnov (GTF x GCF) para a variável Agilidade do grupo Futsal

Semana	Variáveis	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig.
1	Agilidade (seg)	,671	,759
12	Agilidade (seg)	,894	,400
14	Agilidade (seg)	1,118	,164

($p < 0,05$)

5.2.3.2. Comparação dos resultados da agilidade entre a primeira semana e 14ª semana para os grupos controle e experimental.

Os resultados das provas de Friedman (para “K” amostras relacionadas) e de Wilcoxon (para duas amostras relacionadas) apresentados detalhadamente no anexo 12, comprovam existir evidências de diferenças estatisticamente significantes na distribuição dos resultados das avaliações de Agilidade entre a primeira e 12ª semanas para os grupos GTB, GCB, GTF e GCF e resultado não significativo para o grupo de Indivíduos Irregularmente Ativos.

5.2.4. Evolução dos resultados do ganho percentual ao longo do período de treinamento.

Observa-se no gráfico 10 o ganho percentual obtido no final de doze semanas nos resultados dos testes motores realizados por todos os grupos experimentais que participaram do estudo. Pode-se verificar que o grupo de indivíduos irregularmente ativos tanto no arremesso de medicinebol quanto na impulsão vertical tiveram um melhor aproveitamento percentual, mesmo que os valores absolutos sejam menores do que os obtidos pelos atletas, porém no teste de agilidade, que envolve outras capacidades, os mesmos indivíduos obtiveram o menor índice percentual.

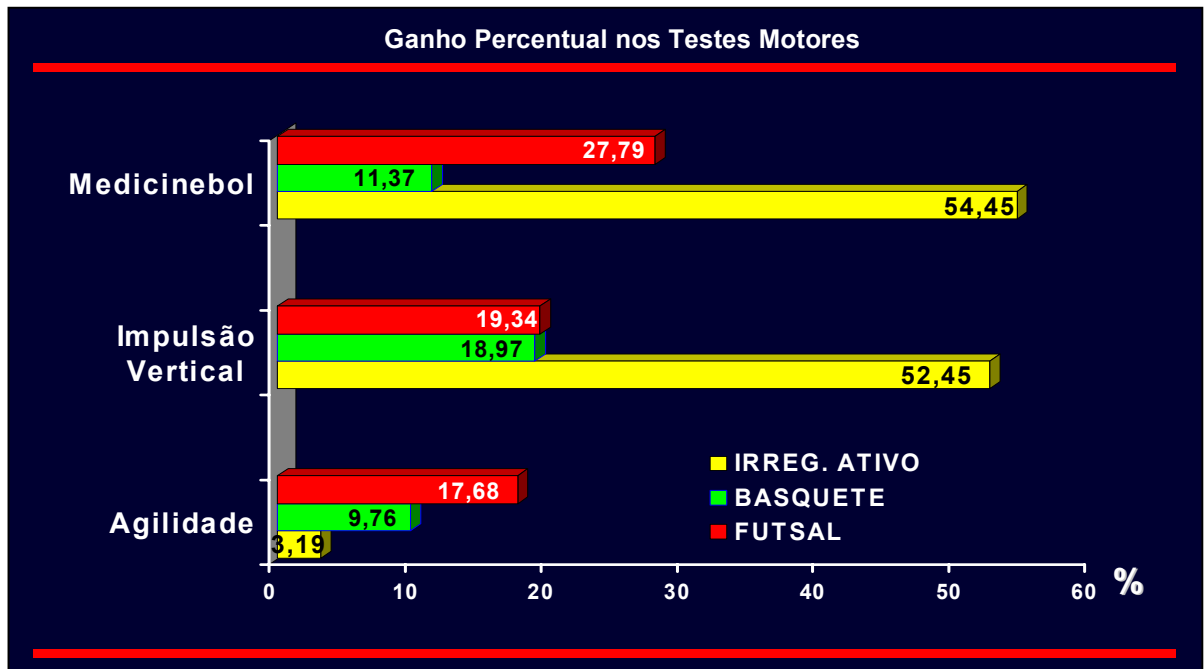


Gráfico 10 – Ganho percentual obtido nos testes ao longo do período de treinamento.

5.3. ANÁLISE DAS CARGAS UTILIZADAS NOS EXERCÍCIOS DO PROTOCOLO DE TREINAMENTO

5.3.1. Evolução dos resultados ao longo do período de treinamento.

A seguir, na tabela 16 observa-se os resultados da evolução dos exercícios de treinamento ao longo do período do experimento apenas para os grupos experimentais, pois os grupos controles não foram submetidos ao protocolo de treinamento, justamente para que pudesse ser avaliado o efeito dos exercícios sobre os resultados da avaliação motora, sendo também indicado o ganho percentual para cada grupo em cada um dos exercícios propostos. Observa-se que dentre todos os exercícios propostos, os de membros inferiores apresentaram os melhores resultados percentuais, para GTIA 59,35% no Leg Press 45°, GTB apresentou 110,43% e GTF 87,07, ambos no Agachamento Hack.

TABELA 16 – Resultados gerais obtidos nos exercícios do protocolo de treinamento

Estatística Descritiva da Avaliação dos Exercícios do Protocolo de Treinamento					
Grupo		Semana	Média	Desvio Padrão	Evolução
Ind. Irreg. Ativos	Pulley Triceps (kg)	1	22,50	± 2,01	
		12	24,83	± 2,10	10,36%
	Leg Press 45° (kg)	1	166,30	± 15,65	
		12	265,00	± 24,60	59,35%
	Agachamento Hack (kg)	1	103,00	± 11,84	
		12	147,00	± 16,80	42,72%
	Supino Reto (kg)	1	34,60	± 6,07	
		12	46,20	± 6,38	33,53%
Basquete	Pulley Triceps (kg)	1	18,67	± 1,81	
		12	25,00	± 1,97	33,90%
	Leg Press 45° (kg)	1	212,67	± 20,89	
		12	359,67	± 23,76	69,12%
	Agachamento Hack (kg)	1	108,67	± 9,27	
		12	228,67	± 19,07	110,43%
	Supino Reto (kg)	1	39,97	± 4,98	
		12	44,20	± 3,87	10,58%
Futsal	Pulley Triceps (kg)	1	20,00	± 1,83	
		12	27,00	± 1,33	35%
	Leg Press 45° (kg)	1	223,67	± 17,54	
		12	363,33	± 20,80	64,44%
	Agachamento Hack (kg)	1	116,00	± 6,88	
		12	217,00	± 11,10	87,07%
	Supino Reto (kg)	1	42,40	± 4,46	
		12	48,80	± 3,16	15,09%

Os valores médios encontrados durante as 12 semanas para os grupos de treinamento que participaram do estudo são apresentados nos gráficos 11, 12 e 13, para as cargas obtidas com o treinamento dos exercícios “Supino Reto, Pulley Tríceps, Leg Press 45° e Agachamento Hack”.

Observa-se pelos valores do desvio padrão e amplitude, na tabela 16, que os grupos apresentaram dispersão estável dos resultados ao longo do período,

demonstrando a existência de homogeneidade dentro do grupo quanto ao efeito dos exercícios de treinamento.

Como pode ser observado no gráfico 11, os resultados demonstraram existir evidências estatisticamente significantes de fraca magnitude para GTB e GTF referente à correlação entre as variáveis Pulley Tríceps e Supino Reto a partir de valores obtidos nas da primeira e da décima segunda semanas. Nota-se também, que houve uma evolução dos resultados médios da carga em Kg para os grupos experimentais obtidas ao longo do período de treinamento. Por outro lado, não ocorreu para o grupo GTIA correlação estatisticamente significativa (tabelas 17 e 20).

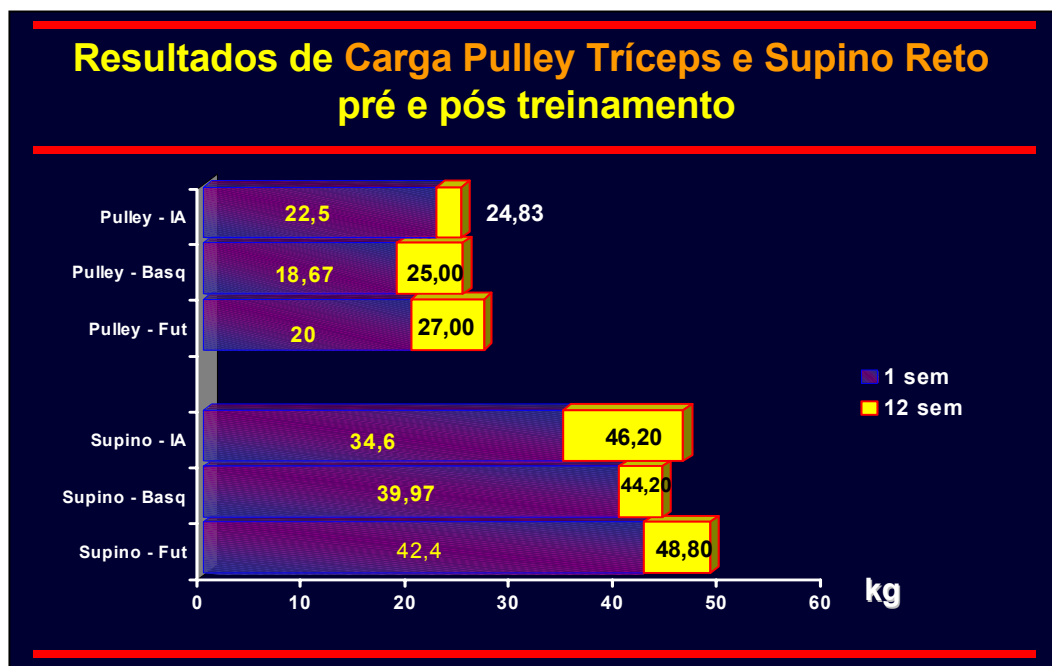


Gráfico 11 – Resultados de Carga Pulley Tríceps e Supino Reto em Kg.

No gráfico 12 observa-se os valores das cargas em Kg obtidas na primeira e na décima segunda semanas, e que os resultados demonstraram existir evidências estatisticamente significantes na correlação entre as variáveis Leg Press 45° e Agachamento Hack para todos os grupos GTIA, GTB e GTF. As correlações observadas são todas positivas, ou seja, à medida que se aumentou o tempo dos exercícios de

treinamento os resultados da carga em Kg do Leg Press 45° e do Agachamento Hack também se elevaram.

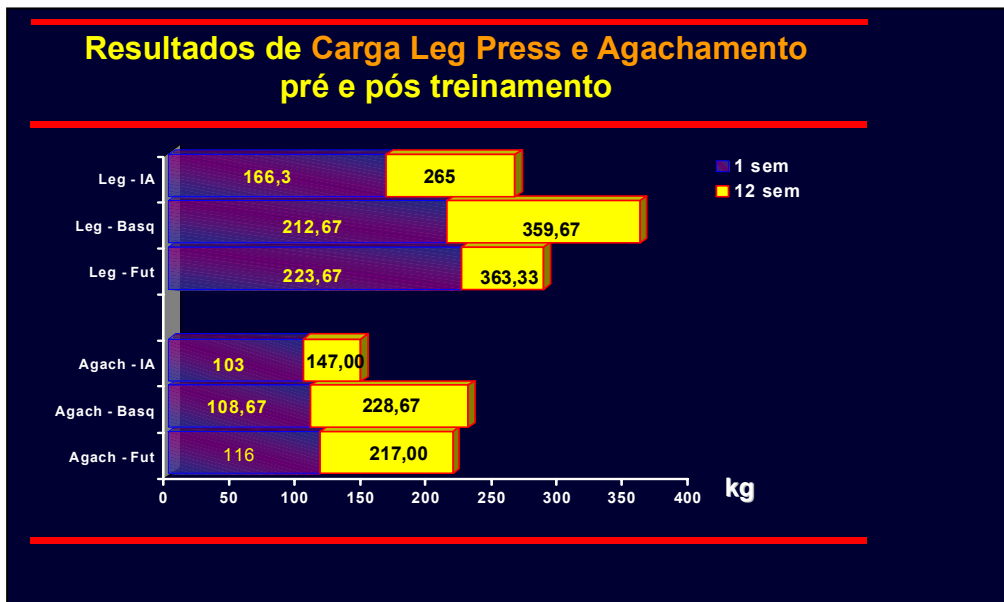


Gráfico 12 – Resultados de Carga Leg Press e Agachamento em Kg.

Nota-se que houve um ganho percentual entre a primeira e a décima segunda semanas para todos os grupos que participaram do protocolo de treinamento, conforme gráfico 13. Observa-se que o grupo GTB obteve os melhores índices percentuais nos exercícios de Agachamento Hack e Leg Press 45°, para os exercícios de Supino Reto o melhor índice percentual foi observado para o grupo GTIA e para os exercícios de Pulley Tríceps o melhor índice foi do grupo GTF.

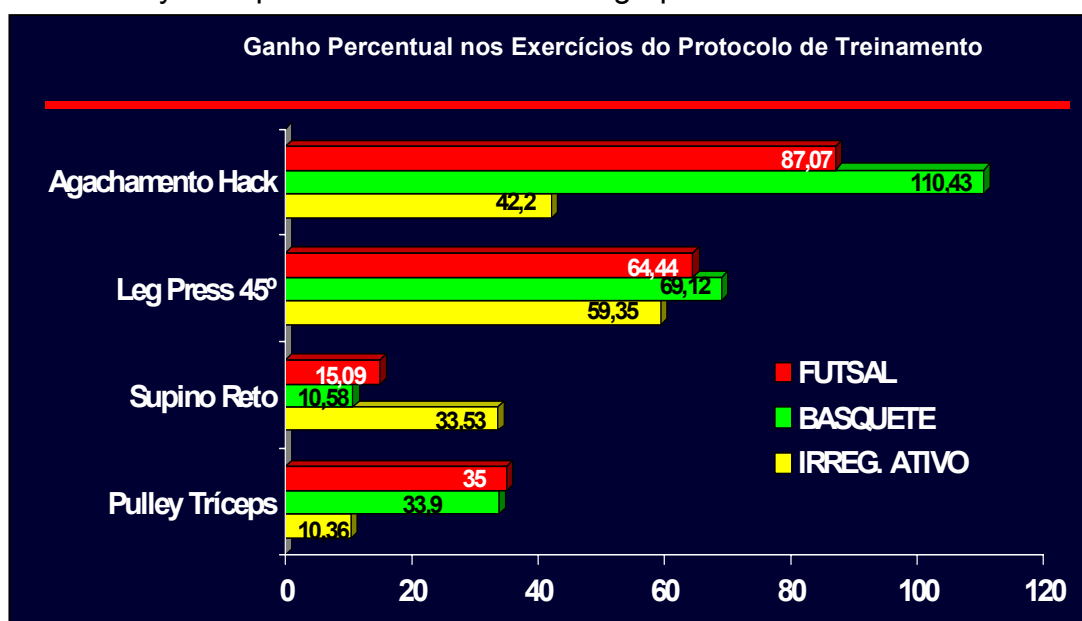


Gráfico 13 – Ganho percentual nos exercícios do protocolo de treinamento

5.3.1.1. Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício “SUPINO RETO”

As correlações observadas entre as variáveis Supino Reto e Semana foram positivas para os grupos GTB e GTF, ou seja, à medida que se aumentou o tempo dos exercícios de treinamento os resultados da carga em Kg do Supino Reto também se elevaram. Estas correlações foram de fraca magnitude, o que demonstra uma evolução bastante tênue para os grupos.

Vê-se na tabela 17 os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis “Supino Reto” e “Semana” para o grupo GTIA, sendo que não foi observada correlação estatisticamente significativa para o grupo.

TABELA 17 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “SUPINO RETO” e “Semana” para o grupo GTIA.

Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Supino (kgf)	Coeficiente de Correlação	,160
		Sig.	,081
		N	120

Os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis “Supino Reto” e “Semana” para o grupo GTB, representados na tabela 18, indicam correlação estatisticamente significativa de fraca magnitude.

TABELA 18 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “SUPINO RETO” e “Semana” para o grupo GTB.

Tipo	Variável	Estatística	Semana
Spearman's rho	Supino (kgf)	Coeficiente de Correlação	,195*
		Sig.	,033
		N	120

*(p<0,05)

Os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "Supino Reto" e "Semana" para o grupo GTF apresentam correlação estatisticamente significativa de fraca magnitude, como pode ser observado na tabela 19.

TABELA 19 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "SUPINO RETO" e "Semana" para o grupo GTF.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Supino (kgf)	Coeficiente de Correlação	,256**
		Sig.	,005
		N	120

**($p < 0,01$)

5.3.1.2. Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício "PULLEY TRÍCEPS"

Nota-se pelos valores do desvio padrão e amplitude da tabela 16, que os três grupos apresentam dispersão estável dos resultados ao longo do período, demonstrando a existência de homogeneidade dentro dos grupos quanto ao efeito dos exercícios de treinamento.

Desta forma pode-se observar que houve efeito do tempo de treino sobre a evolução nos resultados da carga em Kg do exercício Pulley Tríceps ao longo do período de treinamento para o GTF e GTB, mas a evolução observada foi bastante tênue.

Verifica-se na tabela 20 que não foi observada correlação estatisticamente significativa para o grupo GTIA entre as variáveis "Pulley Tríceps" e "Semana".

TABELA 20 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "Pulley Triceps" e "Semana" para o grupo GTIA

Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Pulley Triceps (kgf)	Coeficiente de Correlação	,176
		Sig. (2-tailed)	,055
		N	120

**($p < 0,01$)

A seguir, os resultados ilustrados na tabela 21 correspondem à Correlação de Spearman's entre as variáveis "Pulley Triceps" e "Semana" para o grupo de jogadores de basquetebol (GTB) sendo apresentada correlação estatisticamente significativa de fraca magnitude ($p < 0,05$).

TABELA 21 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "Pulley Triceps" e "Semana" para o grupo GTB.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Pulley Triceps (kgf)	Coeficiente de Correlação	,234*
		Sig.	,010
		N	120

**($p < 0,01$)

Constata-se pela observação da tabela 22 os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "Pulley Triceps" e "Semana" para o grupo de jogadores de futsal (GTF) sendo apresentada correlação estatisticamente significativa de fraca magnitude.

TABELA 22 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "Pulley Triceps" e "Semana" para o grupo GTF.

Tipo	Variáveis	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Pulley Triceps (kgf)	Correlation Coefficient	,355**
		Sig. (2-tailed)	,000
		N	120

**($p < 0,01$)

5.3.1.3. Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício “LEG PRESS 45°”

As correlações observadas foram positivas, ou seja, à medida que se aumentou o tempo dos exercícios de treinamento os resultados da carga em Kg do Leg Press 45° também se elevaram, demonstrando a existência de homogeneidade dentro dos grupos quanto ao efeito dos exercícios de treinamento, isto é, houve efeito do tempo de treino sobre a evolução nos resultados da carga do Leg Press 45° ao longo do período de treinamento para os três grupos (GTIA, GTB e GTF), mas a evolução observada para o GTIA foi bastante tênue.

Os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo GTIA, podem ser visualizados na tabela 23.

TABELA 23 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo GTIA.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Leg Press (kgf)	Coeficiente de Correlação	,387**
		Sig.	,000
		N	120

**($p < 0,01$)

Na tabela 24 podem ser vistos os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo de jogadores de basquetebol (GTB) sendo apresentado correlação estatisticamente significativa de média magnitude ($p < 0,01$).

TABELA 24 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Semana” para o grupo GTB.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Leg Press (kgf)	Coeficiente de Correlação	,513**
		Sig.	,000
		N	120

**($p < 0,01$)

Na tabela 25 estão contidos os resultados da Correlação de Spearman's entre as variáveis "Leg Press 45º" e "Semana" para o grupo de jogadores de futsal (GTF) sendo apresentada correlação estatisticamente significativa de média magnitude.

TABELA 25 – Correlação de Spearman's entre as variáveis "Leg Press 45º" e "Semana" para o grupo GTF.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Leg Press (kgf)	Coeficiente de Correlação	,541**
		Sig.	,000
		N	120

**($p < 0,01$)

5.3.1.4. Resultados das cargas obtidas com o treinamento do exercício "AGACHAMENTO HACK"

Os resultados da Correlação de Spearman's demonstram existir evidências estatisticamente significantes na correlação entre as variáveis Agachamento e Semana para todos os grupos, independentes da modalidade esportiva. As correlações observadas foram positivas, ou seja, aumentou o tempo dos exercícios de treinamento e a carga em Kg do Agachamento Hack também se elevaram ao longo do período de treinamento para os três grupos GTIA, GTB e GTF, destacando-se um efeito significativo para o GTB e GTF, mas uma evolução bastante tênue para o GTIA.

Constata-se na tabela 26 os resultados da correlação estatisticamente significativa de fraca magnitude entre as variáveis "Agachamento Hack" e "Semana" para o grupo de indivíduos irregularmente ativos (GTIA).

TABELA 26 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo GTIA.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Agachamento (kgf)	Coeficiente de Correlação	,265**
		Sig.	,003
		N	120

**($p < 0,01$)

Os resultados da correlação estatisticamente significativa de forte magnitude entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo de jogadores de basquetebol (GTB) podem ser constatados na tabela 27.

TABELA 27 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Agachamento Hack ” e “Semana” para o grupo GTB.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Agachamento (kgf)	Coeficiente de Correlação	,707**
		Sig.	,000
		N	120

**($p < 0,01$)

Vê-se na tabela 28 os resultados da correlação estatisticamente significativa de média magnitude entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo de jogadores de futsal (GTF).

TABELA 28 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Semana” para o grupo GTF.

Tipo	Variável	Estatísticas	Semana
Spearman's rho	Agachamento (kgf)	Coeficiente de Correlação	,634**
		Sig.	,000
		N	120

**($p < 0,01$)

5.3.2. Correlação entre os resultados dos exercícios de treinamento (Supino Reto, Pulley Tríceps, Leg Press 45° e Agachamento Hack) e os resultados das avaliações motoras (Arremesso de Medicinebol e Impulsão Vertical).

Neste tópico foi verificada a correlação entre os resultados dos exercícios de treinamento Pulley Tríceps, Supino Reto, Leg Press 45° e Agachamento Hack e os resultados das avaliações motoras Arremesso de Medicinebol e Impulsão Vertical.

Foi verificada a correlação entre: “Pulley Tríceps com Arremesso de Medicinebol”; “Supino Reto com Arremesso de Medicinebol” para membros superiores e “Leg Press 45° com a Impulsão Vertical” e “Agachamento Hack com a Impulsão Vertical” para membros inferiores. Esta avaliação teve por finalidade, verificar o efeito dos exercícios de treinamento sobre a evolução nos resultados da avaliação motora.

5.3.2.1. Correlação entre “Supino Reto e Pulley Tríceps” com “Arremesso de Medicinebol”

Para a correlação entre “Supino Reto e Arremesso de Medicinebol”, os resultados da correlação de Spearman’s demonstraram existir evidências estatisticamente significantes ($p < 0,01$) para o GTF e de $p < 0,05$ para o GTB. Não foi observada correlação significativa para o grupo GTIA, como pode ser observado na tabela 29.

TABELA 29 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Supino Reto” e “Arremesso de Medicinebol” para os grupos que participaram do estudo.

Supino Reto X Arremesso de Medicinebol	Coefficiente	Significância
Irregularmente Ativos (GTIA)	0,106	0,251
Basquetebol (GTB)	0,205 *	0,024
Futsal (GTF)	0,449 **	0,000

*($p < 0,05$)

**($p < 0,01$)

Os resultados da Correlação de Spearman's demonstram existir evidências estatisticamente significantes na correlação entre as variáveis “Pulley Tríceps e Arremesso de Medicinebol” para o GTF e para o GTB. Não houve correlação significativa para o grupo GTIA como pode ser observado na tabela 30.

TABELA 30 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Puley Tríceps” e “Arremesso de Medicinebol” para os grupos que participaram do estudo.

Pulley Tríceps X Arremesso de Medicinebol	Coefficiente	Significância
Irregularmente Ativos (GTIA)	0,088	0,388
Basquetebol (GTB)	-0,187 *	0,041
Futsal (GTF)	0,429 **	0,000

*(p<0,05)

** (p<0,01)

As correlações observadas foram positivas para o GTF tanto para “Pulley Tríceps e Arremesso de Medicinebol” como para “Supino Reto e Arremesso de Medicinebol”, ou seja, à medida que se aumentou a carga em Kg dos exercícios de treinamento os resultados do Arremesso de Medicinebol em metros também se elevaram. Para o GTB a correlação observada também foi positiva para “Pulley Tríceps x Arremesso de Medicinebol”, mas negativa para “Supino Reto e Arremesso de Medicinebol”, ou seja, à medida que se aumentou a carga em Kg dos exercícios de treinamento do Supino Reto os resultados em metros do Arremesso de Medicinebol decresceu.

Observa-se pela Análise de Correlação que os resultados de carga pouco se modificaram no decorrer do período do experimento. O aumento de carga quando ocorreu foi pequeno dentro dos grupos, o que influenciou a ausência de correlações no GTIA e de baixíssima correlação no GTB. Para o GTF notou-se uma correlação melhor devido ao fato de se observar um aumento relativamente maior nas cargas dos exercícios de treinamento.

Observou-se que mesmo mantendo um padrão de carga constante nos exercícios de treinamento (Pulley Tríceps e Supino Reto), os valores dos resultados do teste de Arremesso de Medicinebol aumentaram durante as doze semanas de treinamento para os grupos que não realizavam treinamentos específicos para membros superiores (GTIA e GTF). Para o GTB os resultados do Arremesso de Medicinebol não apresentaram elevação.

5.3.2.2. Correlação entre “Leg Press 45° e Agachamento Hack” com “Impulsão Vertical”

Não foi observada correlação significativa para os grupos GTIA, GTB e GTF para as variáveis Leg Press 45° e Impulsão Vertical conforme pode ser observado na tabela 31.

TABELA 31 – Correlação de Spearman’s entre as variáveis “Leg Press 45°” e “Impulsão Vertical” para os grupos que participaram do estudo.

Leg Press 45° X Impulsão Vertical	Coefficiente	Significância
Irregularmente Ativos (GTIA)	0,107	0,245
Basquetebol (GTB)	0,069	0,024
Futsal (GTF)	0,007	0,938

(p<0,05)

Na tabela 32, pode-se observar os resultados da Correlação de Spearman’s, que demonstram existir evidências estatisticamente significantes na correlação entre as variáveis “Agachamento x Impulsão Vertical” para o GTB. Não foi observada correlação significativa para os grupos GTIA e GTF.

TABELA 32 – Correlação de Spearman's entre as variáveis “Agachamento Hack” e “Impulsão Vertical” para os grupos que participaram do estudo.

Agachamento Hack X Impulsão Vertical	Coefficiente	Significância
Irregularmente Ativos (GTIA)	0,063	0,491
Basquetebol (GTB)	0,180 *	0,049
Futsal (GTF)	0,113	0,220

*($p < 0,05$)

A correlação observada para o grupo GTB foi positiva, pois à medida que se aumenta a carga do exercício de treinamento os resultados da Impulsão Vertical também se elevaram.

Observa-se pela Análise de Correlação, que os resultados das cargas pouco se modificaram no decorrer do período do experimento para o GTIA. Para o GTB, de uma maneira geral, a ausência de correlação dos resultados deve-se ao fato do grupo não ter apresentado elevação nos resultados da Impulsão Vertical no decorrer do período de treinamento, mesmo existindo elevação significativa das cargas dos exercícios de treinamento ao longo do período do experimento. Este resultado pode estar associado ao fato desse grupo encontrar-se num estágio bastante avançado de desenvolvimento motor e das habilidades motoras específicas dos membros inferiores, e as cargas aplicadas nos exercícios de treinamento (Leg Press e Agachamento) não foram suficientes para provocar uma modificação.

Nota-se que mesmo mantendo um padrão de carga constante ou de pequena elevação nos exercícios de treinamento (Leg Press e Agachamento), os resultados da Impulsão Vertical aumentaram durante as doze semanas de treinamento para o GTIA e GTF, com mais ênfase no GTIA, pois o grupo não participava regularmente de treinamentos para membros inferiores quando comparado ao GTF. Os exercícios de treinamento não modificaram os resultados do GTB.

6 – DISCUSSÃO

6.1 Medidas Antropométricas

Ao analisar as medidas antropométricas verificou-se que a estatura não apresentou diferença estatisticamente significativa nos diferentes grupos uma vez que os indivíduos eram adultos (tabela 1).

Os resultados das avaliações antropométricas realizadas apresentaram diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$) entre as médias do grupo GTIA e GCIA, apenas para a variável percentual de gordura entre o início e o final do estudo (tabela 3). O treinamento de força máxima proposto alterou a composição corporal dos indivíduos irregularmente ativos, isto é, diminuiu o percentual de gordura e não alterou a massa corporal, fato que nos leva a supor que houve aumento de massa magra com uma redução no percentual de gordura. No entanto, para os atletas, neste estudo o treinamento de força máxima não foi um método efetivo para alteração do percentual de gordura.

Dados similares para a massa corporal foram descritos por Nunes et al. (2000) ao avaliar seis atletas de voleibol do sexo masculino, com idade média de 25 anos e não encontraram alterações significativas para o peso corporal (86 ± 6 X 85 ± 6 Kg, $p = 0,14$) e para o IMC ($23,1 \pm 1$ X $22,8 \pm 1$ Kg/m², $p = 0,10$) após o período de três meses de treinamento físico com carga. Também no nosso estudo não foram encontradas alterações estatisticamente significantes para a massa corporal nos grupos GTB, GCB, GTIA, GCIA e GCF; entretanto o GTF apresentou um aumento na massa corporal entre o início e o final do estudo ($72,98 \pm 5,99$ para $75,07 \pm 5,66$ kg).

Apesar de não ter sido medida a área de secção transversa neste estudo, pesquisa realizada por Goto et al. (2005) demonstrou que 10 semanas de treinamento de força com alta intensidade (3-5RM) pode produzir hipertrofia, fato que nos leva a supor que o ganho

de massa corporal do grupo GTF foi ocasionado por ganho de massa magra, uma vez que o percentual de gordura desse grupo não se alterou; fato semelhante ocorreu com o grupo GTIA, que teve alterações estatisticamente significantes para o percentual de gordura ($13,14 \pm 4,46$ para $12,38 \pm 2,73$), e não foi verificada diferença estatisticamente significativa para a massa ($65,48 \pm 5,44$ para $66,62 \pm 5,16$ kg), ou seja, houve diminuição de gordura e um ligeiro acréscimo da massa corpórea, possivelmente seja em função do treinamento físico, que segundo Nahas (1991) a principal função do treinamento físico regular, é provocar uma série de modificações e adaptações estruturais no corpo humano.

6.2 Avaliações Motoras

6.2.1 Arremesso de Medicinebol

Ao comparar os resultados obtidos pelos grupos experimentais e pelos grupos de controle, verificou-se que as correlações observadas foram todas positivas para os grupos experimentais, ou seja, à medida que se aumentou o tempo de treinamento os resultados em metros do arremesso da medicinebol também se elevaram. Este fato corrobora com os estudos de Nahas (1991), que baseado em considerações biológicas, afirma que o treinamento físico regular tem como principal função provocar uma série de modificações e adaptações estruturais e funcionais no corpo humano, as quais devem garantir uma maior capacidade de desempenho físico, e também com o princípio da sobrecarga, que para Barbanti (1996) o organismo se adapta a determinados estágios da carga física imposta sobre o indivíduo, e que a carga de treino deve evoluir, e os estímulos devem ser crescentes e progressivos.

Essas evidências também corroboram com as informações obtidas no estudo de Toji, Sueti e Kaneko (1997) no qual foi verificado que a sobrecarga oferecida tem influência direta no desenvolvimento das capacidades de força, velocidade e potência muscular.

Na comparação da evolução do arremesso de medicinebol entre os grupos experimentais e de controle no início e no final do estudo, observou-se que os resultados demonstraram diferenças estatisticamente significantes para os grupos GTIA, GTF e GCF. O que pode ser interpretado como ocorrência do princípio da sobrecarga descrito por Szmuchowski (1999) como sendo um conjunto de estímulos que promove alterações e adaptações, que correspondem à quebra da homeostase no organismo.

Não foi observado resultado significativo para o grupo GTB, neste caso, provavelmente a continuidade do treinamento dos atletas com suas respectivas equipes (anexo 13) nos leva a acreditar que a carga foi insuficiente para provocar alterações significativas, pois segundo os autores Tubino (1979), Barbanti (1996), Fleck e Kraemer (1999) e Bompa (2001) são necessários estímulos superiores aos que o organismo assimila e, portanto a carga de treino deve evoluir, ou seja, é necessária uma *sobrecarga* para além dos esforços aos quais o organismo já está adaptado, e dentre as atividades treinadas, existem exercícios de força para membros superiores e inferiores no programa de treinamento proposto pelo preparador físico da equipe, fato que pode ter influenciado nos resultados obtidos pelo grupo.

6.2.2 Impulsão Vertical

Os resultados obtidos no estudo para a impulsão vertical, demonstraram existir diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) na correlação entre os grupos GTIA, GTF e GCF.

Tourinho Filho (2001) descreveu sobre os efeitos da periodização do treinamento nos resultados de testes motores em 10 jogadores de futsal durante o ano de 2000. Nos resultados dos testes, o autor observou uma tendência de se manterem constantes o desempenho da Impulsão Vertical e também da agilidade durante toda temporada. Uma

possível explicação para isso pode ser pelo fato da equipe não ter administrado sessões de força máxima como aconteceu no presente estudo.

Paulo (2003) também não administrou sessões de treinamento de força máxima com protocolos de 1-5 RM e também relata não ter ocorrido alteração significativa na altura de Impulsão Vertical em jovens voleibolistas durante oito meses de treinamento.

Portanto, períodos de treinamento que envolvam séries com alta intensidade (< 6RM) demonstraram-se importantes para o desenvolvimento da impulsão vertical em atletas.

Pesquisa realizada por HAKKINEN (1993), reforça o parecer acima, que fez um estudo envolvendo jogadoras de voleibol e ressaltou a dificuldade de estruturar o treinamento para a força máxima e a força rápida associadas à execução de saltos verticais. O autor relata que durante os períodos preparatório e competitivo do primeiro turno houve um aumento significativo da força máxima e da força rápida, pois as duas capacidades foram treinadas num mesmo ciclo de treinamento. Entretanto, para o segundo período competitivo se encerrou o treinamento de força máxima e isso refletiu negativamente no desempenho da impulsão vertical. Nesse estudo, o autor defende a idéia que, talvez, a força máxima e força rápida devam ser trabalhadas em conjunto para o desempenho da impulsão vertical durante toda uma temporada de voleibol.

Fatouros et.al. (2000) demonstraram a influência da força máxima para melhora da impulsão vertical, tendo submetido 41 homens a 12 semanas de treinamento divididos em quatro grupos: grupo controle (n = 10); grupo de treinamento pliométrico (n = 11); Grupo de treinamento com peso (n = 10); e um grupo que treinou uma combinação do treinamento pliométrico mais o treinamento com peso (n = 10). O grupo de treinamento com peso passou por várias sessões com carga acima de 90% 1RM e melhoraram significativamente a altura da impulsão vertical em cerca de 9% do início para o final do estudo ($58,1 \pm 1,4$ para $63,5 \pm 1,8$ cm) assim como foi verificado no presente estudo.

Por outro lado, no presente estudo não foi observada correlação significativa para os resultados do grupo Basquetebol como ocorreu nos outros grupos (futsal e irregularmente ativos) que apresentaram respectivamente uma melhora de 19,34% e 52,45%. Tais resultados coincidem com os do estudo realizado por Hakkinen (1989) que descreve sobre os efeitos específicos do treinamento através de um experimento com exercícios de força. Ele verificou que atletas que treinavam com sobrecargas altas melhoravam sua capacidade de executar agachamento com carga máxima, porém, os mesmos atletas não melhoraram na mesma proporção sua capacidade de saltar verticalmente; o que permite um questionamento sobre a razão da ausência de melhora para o GTB deste estudo.

A impulsão vertical no basquetebol é uma capacidade motora bastante utilizada durante o jogo e treinamento dos jogadores de basquetebol. No entanto no jogo de futsal os saltos são pouco utilizados e nem são citados por Bello Júnior (1998), quando descreve as principais movimentações dos jogadores segundo as suas posições (goleiro, pivô, ala e fixo). No entanto Ferreira e De Rose Júnior (2003) enfatizam a impulsão vertical quando discorrem sobre as movimentações dos jogadores de basquetebol que envolvem rebotes, arremessos e bandejas.

Portanto o fato dos resultados dos testes dos jogadores de basquetebol não terem apresentado uma correlação significativa como aconteceu com os outros grupos pode ter como causa o grau de treinabilidade dos jogadores para o desenvolvimento da impulsão vertical. Isto é, o potencial de treinamento dos exercícios físicos se reduz com o aumento da capacidade de rendimento, dessa forma seria preciso variar os exercícios e a intensidade de treino para que o desenvolvimento da capacidade de saltar não cesse (PAULO, 2003). Neste estudo observa-se que os atletas de basquetebol ao interromperem os estímulos dados aos membros inferiores em treinamento proposto pelo preparador físico da equipe (Anexo 13), ao realizarem somente o protocolo de

treinamento do estudo, houve entre a quinta e a oitava semanas (Gráfico 2 A), uma melhora significativa nos resultados da impulsão vertical, fato que corrobora com as afirmações de Paulo (2003).

As correlações observadas para impulsão vertical foram todas positivas para os grupos GTIA, GTF e GCF, isto é, à medida que se aumentou o tempo de treinamento, os resultados também se elevaram. Sendo que para o grupo de indivíduos irregularmente ativos, constatou-se que tal efeito foi maior do que para os atletas de Futsal, que apresentam constante utilização dos membros inferiores devido à característica dessa modalidade esportiva. Tais resultados corroboram com os apresentados por Sale e MacDougall (1981), que confirmaram em seus estudos, que a velocidade de contração muscular usada em treinamentos de força gera adaptações específicas, que garantem ganhos nas manifestações de força quando esta é verificada em velocidades próximas a que foi treinada.

Newton et al. (2002) optaram por usar como parâmetro de comparação, um teste de potência muscular (agachamento com carga de 30% de uma repetição máxima seguido de salto vertical) para verificar o efeito de treinamento de força realizado com pesos. Foi constatada uma melhora média de 34,5% na produção de potência muscular. Participaram desse estudo 18 homens saudáveis sem experiência com treinamento de força, que treinaram durante 10 semanas (uma série de três a 10 repetições para cada um dos oito exercícios propostos).

Neste estudo, os resultados da impulsão vertical dos grupos controle e dos grupos experimentais no início e no final do experimento, quando comparados demonstraram existir diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) para o GTIA que apresentou uma melhora de 52,45% se comparado ao GCIA; que apresentou uma melhora de apenas 4,15%. Nota-se que essa diferença não ocorria antes do início do experimento, evidenciando a existência estatisticamente significativa do efeito dos treinamentos sobre

os resultados da impulsão vertical no grupo de indivíduos irregularmente ativos. Isso pode ser explicado por autores como Weineck (1991), Bompa (2002) e Barbanti (2003) que definem que o treinamento físico tem como objetivo principal desenvolver as capacidades motoras necessárias aos executantes para obter rendimento físico/esportivo elevado.

6.2.3 Agilidade

Quando comparados os resultados dos grupos no início e no final do experimento observou-se existir diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) entre os resultados dos grupos GTIA, GCIA, GTF e GCF; e de ($p < 0,05$) para o GTB e GCB. Não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa no grupo Futsal entre a décima segunda e décima quarta semanas, o que pode ter ocorrido em função da especificidade do treinamento, que segundo Delecluse (1997) ao realizar estudos para a velocidade de deslocamento, as adaptações que ocorrem após qualquer método de treinamento de força são específicas e dependem da intensidade, da carga e da velocidade de execução dos movimentos de treino.

Ainda com relação à especificidade do treino, Marx et al. (2001) verificaram que o volume do treinamento de força pode influenciar as respostas motoras. Nesse estudo, eles testaram mulheres sem experiência com treinamento de força e verificaram que, após 12 semanas de treinamento com pesos, tanto o grupo que treinou com grande volume (duas a quatro séries de três a 15 repetições, durante quatro dias por semana), quanto o grupo que treinou com pequeno volume (uma série de oito a 12 repetições, durante três dias por semana) melhoraram os resultados dos seus testes de uma repetição máxima no Supino Reto e Leg Press, de maneira significativa. Porém, ao utilizarem como parâmetro de comparação o resultado de testes de potência e de velocidade, verificaram que apenas o grupo que treinou com grande volume apresentou

melhoras significativas. Assim, o treinamento com grande volume garantiu para aquele grupo e naquela situação de treinamento, ganhos específicos para a potência e a velocidade.

Observou-se pelos resultados da estatística descritiva que tanto GTIA quanto GTF apresentaram resultados melhores na agilidade se comparados a GCIA e GCF. Para o grupo Basquetebol, o GCB apresentou resultados melhores na agilidade se comparado ao GTB, como pode ser verificado pela estatística descritiva. Observa-se que o grupo Basquete apresentou diferenças significativas entre o GTB e GCB antes do início do experimento, desta forma, não há possibilidade de afirmar que existiu efeito positivo do protocolo de treinamento proposto sobre os resultados da agilidade no grupo Basquetebol.

Observa-se para o grupo do Basquetebol, que a diferença encontrada na distribuição dos resultados de Agilidade ocorreu entre a primeira e a 12^a semanas, sendo que foi observada diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) para o GTB e de $p < 0,05$ para o GCB. Para o grupo Futsal, a diferença encontrada na distribuição dos resultados de Agilidade ocorreu entre a primeira e a 12^a semanas, tendo sido encontrado uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$) tanto para o GTF como para o GCF.

Por meio da estatística descritiva, nota-se que a distribuição dos resultados da agilidade na 12^a e 14^a semanas apresenta-se melhor ao comparar-se os resultados da primeira semana para o GTF e GCF. Para o grupo Basquetebol, observa-se que a distribuição dos resultados apresenta-se melhor na 12^a semana se comparada com a primeira e 14^a semanas, não tendo sido constatadas diferenças significativas na distribuição dos resultados entre a primeira e 14^a semanas. O fato pode ser explicado pelo estudo de Hortobagyi et al. (1993) que investigaram o efeito de catorze dias sem treinamento, em homens que treinavam freqüentemente com pesos e verificaram que este período foi responsável por uma redução de 12% na força de extensão dos joelhos

medida isocineticamente. Staron et al. (1991) e Housh et al. (1996) também verificaram o princípio da reversibilidade ao estudarem, respectivamente, mulheres que treinavam com pesos e universitários fisicamente ativos que não treinavam com pesos. Em ambos os estudos, houve redução dos níveis de força dinâmica. Fato semelhante ocorreu no presente estudo com os grupos participantes.

A evolução dos resultados apresentados ao longo do período de treinamento demonstrou que todos os grupos apresentaram uma melhora percentual (tabela 16), porém verificou-se correlação estatisticamente significativa para os grupos GTB e GTF para os exercícios de pulley tríceps e supino reto, sendo que o mesmo não ocorreu para o GTIA, fato que para este grupo estudado, contraria o que foi preconizado por Barbanti (1996) que os indivíduos mais treináveis são os menos treinados.

Nos exercícios de agachamento hack e de leg press 45° observou-se correlação positiva entre o período de treinamento e a carga obtida para todos os grupos, sendo que para GTB houve uma melhora de 110,43% nos exercícios de agachamento e de 69,12% nos exercícios de leg press, e esses foram os melhores resultados obtidos entre os grupos participantes. Fato que pode ter ocorrido em função da continuidade dos treinamentos propostos pelo preparador físico da equipe (anexo13). Tais melhoras levaram a uma correlação positiva do Agachamento Hack com Impulsão Vertical que foi constatada somente para o grupo GTB, que corrobora com Tanaka (1994) quando afirma que o princípio da sobrecarga juntamente com o princípio da especificidade norteia todo programa de treinamento, e que pode ser aplicado a quase todos os parâmetros envolvidos nas adaptações ao exercício físico.

7 – CONCLUSÃO

Com base nos resultados dos testes físicos deste estudo, conclui-se que:

1. Houve uma melhora nos resultados dos testes de arremesso de medicinebol, impulsão vertical e de agilidade, ao final do protocolo de treinamento proposto para os grupos de indivíduos irregularmente ativos e para os atletas de futsal.

2. O treinamento de força máxima proposto pelo protocolo do estudo influenciou de forma positiva todas as variáveis neuromusculares observadas.

3. Houve uma pequena melhora nos resultados obtidos pelas cargas utilizadas para os exercícios pulley tríceps e supino reto para os grupos GTB e GTF.

4. Houve uma pequena melhora nos resultados dos exercícios de leg press 45° e agachamento hack para GTIA, uma melhora moderada para GTF e GTB, porém, para este último grupo a melhora foi mais acentuada no exercício agachamento hack.

5. Os resultados obtidos nos exercícios pulley tríceps e supino reto interferiram positivamente no arremesso de medicinebol para os grupos Basquetebol e Futsal, porém a correlação supino reto x arremesso de medicinebol para o grupo Basquetebol foi negativa.

6. Houve correlação do Agachamento Hack com Impulsão Vertical somente para o grupo GTB.

7. Não houve correlação de Leg Press 45° com Impulsão Vertical para nenhum dos grupos estudados.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

ALMEIDA, H. F. R, ALMEIDA, D. C. M, GOMES, A. C. Uma Ótica evolutiva do Treinamento Desportivo através da História. **Revista Treinamento Desportivo**, V.5 – n. 1 –p.40-52, 2000.

ANDRADE, M. X., **Aspectos do treinamento físico no futsal Capacidades Importantes para um desempenho bem sucedido.** On-line. Disponível em www.ferrettifutsal.com/Artigo46.htm 2003 Acessado em 25/07/05

APOLO, A. **Futsal: metodologia e didática na aprendizagem.** Phorte Editora, 2004, 137p.

BADILLO, J. J. G, AYESTARÁN, E. G. **Fundamentos do treinamento de força: Aplicação ao alto rendimento desportivo.** Porto Alegre, Artmed, 2001, 284p.

BANGSBO J, LINDQUIST F. Comparison of various exercise tests with endurance performance during soccer in professional players. **International Journal of Sports Medicine** 1992; 13:125-32.

BARBANTI, V. J. Entrenamiento físico: Bases científicas. **Revista Ciências de la Actividad Física**, v.3, n.5, p.17-38, 1995.

_____ **Treinamento físico: bases científicas.** 3ª ed. São Paulo: Balieiro, 1996.

_____ **Dicionário de Educação Física e Esporte.** 2ª. ed. Barueri: Manole, 2003. 634 p.

BELLO JÚNIOR, N. **A CIÊNCIA DO ESPORTE APLICADA AO FUTSAL.** SPRINT, 1998, 170p.

*De acordo com: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. Norma NBR 14724/2002. As abreviaturas dos títulos dos periódicos seguem o CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE SOURCE INDEX (CASSI) 2001.

- BOHME, M. T. S. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 11, n. 02, p. 87-94, 2003.
- BOMPA, T. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo: Phorte Editora, 2001.
- _____. **Treinamento Total para Jovens Campeões**. Tradução de Cássia Maria Nasser. Revisão Científica de Aylton J. Figueira Jr. Barueri: Manole, 2002.
- CARROLL, T.J.; RIEK, S.; CARSON, R.G. Neural adaptations to resistance training: Implications for movement control. **Sports Medicine**, v.31, n.12, p.829-840, 2001.
- COMAS, M., **Baloncesto - más que uno juego - preparación física**. Vol. 11. Madrid: Editorial Gymnos Deportiva, 1991.
- DAIUTO, M. B. **Basquetebol: Metodologia do ensino**. 5ª. ed. São Paulo: Brasipal, 1983
- DELECLUSE, C. Influence of strength training on sprint running performance. **Sports Medicine**, v.24, n.3, p.147-156, 1997.
- DE LUCA, C. J. The use of surface electromyography in biomechanics. **Journal of Applied Biomechanics**, Champaign, v.13, p. 135-163, 1997.
- DE LUCA, C.J.; ERIM, Z. Common Drive in Motor Units of a Synergistic Muscle Pair **Journal of Neurophysiology**, v. 87, p.2200 -2204, 2001
- DIAS, R.M.R.; CYRINO, E.S.; SALVADOR, E.P.; NAKAMURA, F.Y.; PINA, F.L.C.; OLIVEIRA, A.R. Impacto de oito semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de homens e mulheres. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.11, n.4, p.224-228, 2005.
- EKBLOM, B. Applied physiology of soccer. **Sports Medicine**, v.3, p.50-60, 1986.
- ENOKA, R.M. Neural adaptations with chronic physical activity. **Journal Biomechanics**, v.30, n.5, p. 447 – 455, 1997.

_____. **Bases Neuromecânicas da cinesiologia**. São Paulo, 2000, 450p.

FAINA M, GALLOZZI C, LUPO S, COLLI R, SASSI R, MARINI C. Definition of the physiological profile of the soccer player. In: Reilly T, Lees A, David KS, Murphy WJ, editors. **Science and Football**. London: E. e F.N. Spon, 1988; 158-63.

FATOUROS, I.G.; JAMURTAS, A.Z.; LEONTSINI, D.; TAXILDARIS, K.; AGGELOUSIS, N.; KOSTOPOULOS, N.; BUCKENMEYER, P. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.14, n.4, p.470-476, 2000.

FERREIRA, A.E.X.; De ROSE JUNIOR, D. **Basquetebol: técnicas e táticas: uma abordagem didático pedagógica**. São Paulo: EPU/EDUSP, 2003.

FLECK, S. J. Princípios básicos do treinamento com pesos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 3, n.2, p. 66-69, 1989.

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

GOTO,K.; NAGASAWA,M.; YANAGISAWA,O.; KIZUKA,T.;ISHII,N.; TAKAMATSU,K. Muscular adaptations to combinations of high- and low-intensity resistance exercises. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.8, n. 4, p. 730-737, 2005.

GUERRA I, SOARES EA, BURINI RC. Aspectos nutricionais do futebol de competição. **Revista Brasileira Medicina Esporte** 2001; 7:200-6.

HAKKINEN, K. Neuromuscular and hormonal adaptations during strength and power training. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v,29, n.1, p.9-26, 1989.

_____. Changes in Physical Fitness Profile in Female Volleyball Players During The Competitive Season. **The Journal of Sports Medicine Physical Fitness**, v.33, n.3, p.223-232, 1993.

HAKKINEN K, KOMI. PV. Electromyographic changes during strength training and detraining. **Medicine Science in Sports and Exercise**, v.15, p.455-60, 1983.

HAKKINEN, K.; ALEN, M.; KOMI. P.V. Changes in isometric force-and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of human skeletal muscle during strength training and detraining. **Acta Physiologica Scandinavica**, v.125(4), p.573–585, 1985.

HENNEMAN, E. Functional organization of motoneuron pools: The size-principle. In: ASANUMA, V.J. (Ed.). **Integration in the nervous system**. Tokyo, 1979, p.13-25.

HORTOBAGYI, T.; HOUMARD, J.A.; STEVENSON, J.R.; FRASER, D.D.; JOHNS, R.A.; ISRAEL, R.G. The effects of detraining on power athletes. **Medicine Science in Sports Medicine**, v.25, n.8, p.929-935, 1993.

HOUSH, T.J.; HOUSH, D.J.; WEIR, J.P.; WEIR, L.L. Effects of eccentric-only resistance training and detraining. **International Journal of Sports Medicine**, v.17, n.2, p.145-148, 1996.

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE. Disponível em:
<http://www.ipaq.ki.se/dloads/IPAQ_SHORT_LAST_7_SELF_ADM-revised_8-23-02.pdf>

JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L. Assessment of body composition. **Physician and Sportsmedicine**, v.13, p.76-90, 1985

JAKOBI, J.M.; CAFARELLI Neuromuscular drive and force production are not altered during bilateral contractions, **Journal Applied Physiology** v.84,n.1, p. 200–206, 1998.

JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. **Practical measurement for evaluation in physical education**. Minnesota: Burgess Publishing Company, 1979.

KALINOSKI, S., Uma preparação física específica para as categorias de base do Basketball. **Revista de Educação Física** - Uniandrade ISSN: 1806-6305 Curitiba – PR Brasil. 2002 .

KANDEL, E. R. **Principles of Neural Science**. Connecticut: Appleton e Lange, 1991.

KRAEMER, W. J.; RATAMESS, N.A. Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. **Medicine Science in Sports and Exercise**, v. 36, n. 4, p. 674–688, 2004.

MARCHETTI, P.H. Investigações sobre o controle neuromotor do músculo reto do abdome. **Dissertação de Mestrado**. Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, 2005.

MARINS, J.C.B., GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MARX, J. O.; RATAMESS, B. C.; NINDL, L. A.; GOTSHALK, J. S.; VOLEK, K.; DOHI, J. A.; BUSH, A. L.; GOMEZ, S. A.; MAZZETTI, S. J.; FLECK, S.J.; HAKKINEN, K.; NEWTON, R.U.; KRAEMER, W.J. Low-volume circuit versus high-volume periodized resistance training in women. **Medicine Science in Sports and Exercise**, v.33, n.4, p.635-43, 2001.

MATSUDO, S.M., ARAÚJO T, MATSUDO V, ANDRADE D, ANDRADE E, OLIVEIRA L, BRAGGION G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física e Saúde** 6(2): 5-18, 2001.

MATSUDO, V., MATSUDO S.M., ANDRADE D, ARAÚJO, T., ANDRADE E, OLIVEIRA L, BRAGGION G., Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade e nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 10, n.4, p.41-50, out. 2002

MATUSZAK, M.E.; FRY, A.C.; WEISS, L.W.; IRELAND, T.R.; MCKNIGHT, M.M. Effect of rest interval length on repeated 1 repetition maximum back squats. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.17, n.4, p.634-7, 2003.

MAUGHAN, R.J., HARMON, M., LEIPER, J.B., SALE, D., DELMAN, A. Endurance capacity of untrained males and females in isometric and dynamic muscular contractions. **European Journal of Applied Physiology**, v.55, n.4, p.395 – 400, 1986.

McARDLE W. D., KATCH, F. I., KATCH V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

McCAFFERTY, W.B.; HORVATH, S.M. Specificity of exercise and specificity of training: a subcelular review. **The Research Quarterly**, v.48, n.2, p.359-371, 1977.

McCALL, G. E.; BYRNES, W.C.; DICKINSON, A.; PATTANY, P.M.; FLECK, S. Muscle fiber hypertrophy, hyperplasia, and capillary density in college men after resistance training. **Journal of Applied Physiology**, v.81, n.5, p.2004–12, 1996.

McCARTHY, J. P., M. A. POZNIAK, and J. C. AGRE. Neuromuscular adaptations to concurrent strength and endurance training. **Medicine Science in Sports and Exercise**., Vol. 34, No. 3, pp. 511-519, 2002.

NAHAS, M. V. A especificidade dos efeitos de treinamento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 5, n. 02, p. 61-65, 1991.

NEWTON, R. U.; HAKKINEN, K.; HAKKINEN, A.; McCORMICK, M.; VOLEK, J.; KRAEMER. W.J. Mixed-methods resistance training increases power and strength of young and older men. **Medicine Science in Sports and Exercise**, v. 34, n. 8, p.1367–75, 2002.

NUNES, N.; KALOZDI, R.; AMARAL, S. L.; PROENÇA, J. E.; BRAGA, A. M. W.; ALVES, M. H. N. N.; NEGRÃO, C. E.; FORJAZ, C. L. M. Efeito do treinamento físico, baseado em avaliação ergoespirométrica, na capacidade aeróbia de atletas de voleibol. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. V. 21, n. 2/3, jan/maio, 2000.

PAULO, A.C. O Treinamento esportivo no voleibol brasileiro: uma análise longitudinal numa equipe infanto-juvenil masculina. **Dissertação de Mestrado**. Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, 2003.

POWERS, S. K. **Fisiologia do exercício**. Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. São Paulo: Manole, 2000.

ROCHA, C. M., UGRINOWITSCH, C., BARBANTI, V.J. A influência do contramovimento e da utilização dos braços na performance da impulsão vertical - um estudo no basquetebol de alto nível. **Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina**. Paraná, v.14, n.1, p.05 - 12, 1999.

_____ . A especificidade do treinamento e a habilidade de saltar verticalmente. Um estudo com jogadores de basquetebol e voleibol de diferentes categorias. **Lecturas educacion física y deportes**, Buenos Aires, v.84, n.5, p.1 - 12, 2005.

SALE, D.; MacDOUGALL, D. Specificity in strength training: a review for the coach and athlete. **Canadian Journal of Applied Sport Science**, v.7, p.87-92, 1981.

SANTANA, A. A capacidade cardiorrespiratória no Futsal. **Federação Bahiana de Futebol de Salão**, on-line; Salvador, 24 jun. 2003. Disponível em: <http://www.fbfs.com.br/artigo_01.htm>. Acesso em: 14 de Janeiro de 2006.

SANTOS, J.A.R. Estudo comparativo fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo. **Revista Paulista de Educação Física** 1999; 13:146-59.

SIGNOR, J. e SOARES, B.H. Duração do Rally no Futsal; **Futsal Brasil o portal do futsal mundial**; on-line, Porto Alegre, 25 out. 2005. Disponível em: <<http://www.futsalbrasil.com.br/artigos/artigo.php>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2006.

SILVA, M. Teoria do treino. Que qualidades físicas? Que classificação? **Revista Treino Desportivo**, n.2, p.1-16, 1985.

SPRING, H, KUNZ, H, SCHNEIDER, W, **Força muscular: Teoria e prática**, São Paulo, Livraria Santos Editora, 103p, 1995.

STARON, R.S.; LEONARDI, M.J.; KARAPONDO, D.L.; MALICKY, E.S.; FALKEL, J.E.; HAGERMAN, F.C.; HIKIDA, R.S. Strength and skeletal muscle adaptations in heavy-

resistance-trained women after detraining and retraining. **Journal of Applied Physiology**, v.70, n.2, p.631-640, 1991.

SZMUCHROWSKI, L. A., Método de registro e análise da sobrecarga do treinamento esportivo. In. **Novos conceitos em treinamento esportivo**. Idesp, 214p, 1999,.

TANAKA, H. Effects of cross-training. **Sports Medicine**, v.18, n.5, p.330-339, 1994.

TOJI, H.; SUEI, K.; KANEKO, M. Effects of combined training loads on relations among force, velocity, and power development. **Canadian Journal of Applied Physiology**, v.22, n.4, p.328-336, 1997.

TOURINHO FILHO, H. Periodização de regimes de treinamentos antagônicos: um estudo sobre o futsal. **Tese de Doutorado em Educação Física**. Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, 2001.

TRICOLI, V. A.; BARBANTI, V. J.; SHINZATO, G. T. Potência muscular em jogadores de basquetebol e voleibol. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 8, n. 2, p. 14-27, 1994.

TUBINO, M. J. G. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. São Paulo: Ibrasa, 1979.

UGRINOWITSCH, C.; BARBANTI, V. J. O ciclo de alongamento e encurtamento e a performance no salto vertical. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 12, n. 1, p. 85-94, 1998.

VIRU, A.; VIRU, M. The specificity nature of training on muscle: a review. **Sports Medicine, Training and Rehabilitation**, v.4, p.79-98, 1993.

VOSER, R. Futsal: **Princípios técnicos e táticos**. Editora da ULBRA, 2003, 171p.

WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 1991.

ANEXOS

ANEXO 1 QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____
Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Este projeto faz parte de um estudo que está sendo realizado com o objetivo de verificar os efeitos do treinamento de força máxima na potência de membros inferiores, membros superiores e velocidade de deslocamento em atletas das modalidades coletivas futsal, basquetebol e indivíduos irregularmente ativos A. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física habitualmente. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda a todas as questões. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

primeira Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia?**

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia?**

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas ____ minutos

ANEXO 2 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

Nome do voluntário :
 Data de Nascimento : / / RG N° : Sexo : ()M ()F
 Endereço : N° Compl.:
 Bairro : Cidade : CEP :
 Telefone : (.....)..... - (.....)..... - (.....).....

DADOS SOBRE A PESQUISA

Título da Pesquisa : “Comparação dos efeitos do treinamento de força máxima sobre variáveis neuromusculares entre atletas e indivíduos irregularmente ativos”
Responsáveis pelo projeto : Prof^a Dr^a Rozangela Verlengia
 Eduardo Günther Montero
Instituição : Universidade Metodista de Piracicaba – Faculdade de Ciências da Saúde – Mestrado em Educação Física na área de Performance Humana

REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO VOLUNTÁRIO

1. **Objetivos da Pesquisa:** Verificar a influência do treinamento de força máxima nas ações explosivas da força de salto vertical, da força de lançamento e deslocamento lateral em atletas das modalidades coletivas futsal e basquetebol e em indivíduos irregularmente ativos.
2. **Justificativa:** Conhecer a influência do treinamento de força máxima nas ações explosivas da força de salto vertical, da força de lançamento e deslocamento lateral em atletas das modalidades coletivas futsal e basquetebol é um dado importante para o desenvolvimento da preparação de atletas de esportes coletivos.
3. **Divisão dos Grupos :** Os voluntários que aceitarem participar do projeto serão divididos de forma aleatória nos seguintes grupos: Grupo Treinado do Basquete (n=10); Grupo Controle do Basquete (n=10); Grupo Treinado do Futsal (n=10); Grupo Controle do Futsal (n=10); Grupo Treinado de Irregularmente Ativos (n=10) e Grupo Controle de Irregularmente Ativos (n=10)
4. **Procedimentos:**
 - a. **Questionário:** Questionário Internacional de Atividade Física Versão Curta. Este questionário será respondido somente pelos indivíduos não praticantes das modalidades esportivas e consiste em responder perguntas sobre as atividades físicas desenvolvidas no dia a dia do indivíduo
 - b. **Antropometria:** será feita por meio das medidas de peso, estatura utilizando balança e fita métrica. A quantidade de gordura corporal superficial presentes nas regiões tricipital (braço), sub-escapular (costas) e abdominal (barriga) será obtida por meio de equipamento específico denominado adipômetro.
 - c. **Testes Físicos**
 - i. **Teste de Impulsão Vertical:** impulsão vertical com auxílio dos membros superiores (MMSS). Consiste em realizar três saltos tendo como objetivo tocar o ponto mais alto da fita métrica com a mão dominante.
 - ii. **Teste de Agilidade “Shuttle Run”:** consiste em buscar, o mais rápido possível, dois blocos colocados a uma distância de 9,15mts.
 - iii. **Teste de Arremesso de Medicinebol:** procura avaliar a força de lançamento. Consiste em arremessar uma medicinebol de 3kg estando sentado em uma cadeira com o objetivo de arremessar a bola o mais longe possível.

- d) **Teste de Carga Máxima (1-RM):** tem o objetivo de avaliar a força máxima em determinado exercício. Consiste na execução de séries de uma repetição em determinado exercício com diferentes cargas até que seja encontrada a carga que permita apenas uma repetição no dado movimento.
- a) **Protocolo de Treinamento:** treinamento de força máxima realizando 3 séries com 3 repetições máximas de cada um dos 4 exercícios propostos pelo estudo, durante o período de 12 semanas
5. **Desconforto e possíveis riscos:** no decorrer do estudo ou nas avaliações pode acontecer desconforto ou dores musculares tardias relacionadas à prática de exercício físico. Contudo, após cada sessão de treinamento segue-se um período de 48 horas de descanso onde tem-se a recuperação da musculatura, além de todas as seções de treinamento de força máxima, bem como a realização dos testes, serão feitas sob a supervisão de professores treinados.
6. **Benefícios Esperados:** o programa de exercícios proposto pode melhorar as capacidades aeróbia e anaeróbia, força e agilidade.
7. **Acompanhamento e assistência:** os voluntários serão acompanhados pelos responsáveis da pesquisa, bem como por colaboradores qualificados (monitores e auxiliares técnicos) durante todos os procedimentos da pesquisa. Toda e qualquer dúvida sobre o projeto será esclarecida pelo responsável através de telefone ou pessoalmente após agendamento.
8. **Utilização dos dados coletados:** Os resultados do trabalho serão publicados nos meios acadêmicos, entretanto os resultados individuais de cada voluntário e sua identificação serão mantidos em sigilo.
9. **Despesas:** as atividades desenvolvidas nesse projeto não implicam em custo para os voluntários, uma vez que será desenvolvida nos locais e horários onde normalmente os indivíduos praticam suas atividades cotidianas.
10. **Indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa:** Qualquer dano (mesmo não previsto-nexo casual comprovado) eventual decorrente da pesquisa será indenizado pela Universidade Metodista de Piracicaba.

GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA

O voluntário terá acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para diminuir eventuais dúvidas e para retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência. Salvaguarda da confiabilidade, sigilo e privacidade. Indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa. Não haverá despesa para o voluntário para a participação na pesquisa.

CONTATO

PROF. EDUARDO GÜNTHER MONTERO Profissão: Professor de Educação Física
Endereço: Rua Eduardo de Castro Júnior, 145 – Mogi das Cruzes – SP - CEP: 08730-830 -
Telefone: (011)8291-7797

PROF^a Dr^a Rosangela Verlengia Profissão: Bióloga - Professora
Endereço: Av. 52, 1589 – Rio Claro – SP - CEP: 13504-185
Telefone: (019)97749740 - (019)35236814

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, aceito participar da presente pesquisa.

.....de.....de 20.....

 Assinatura do voluntário
 ou responsável legal

 Assinatura do pesquisador

ANEXO 3 Caracterização de Indivíduos Irregularmente ATIVOS

Normalmente os questionários de coleta de dados sobre as atividades desenvolvidas pelos indivíduos são utilizados como instrumento para caracterizar o nível de atividade física do participante (MATSUDO et al, 2002).

Dentre os vários questionários encontramos a versão curta modificada do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), versão 8 (anexo 1), para estudos nacionais de prevalência devido a possibilidade de comparação internacional. Este instrumento, que é recomendado por Matsudo et al (2002) para classificar os indivíduos contém perguntas e questões que avaliam e levam em consideração os critérios e parâmetros de intensidade, de frequência (dias por semana), e duração (tempo dedicado por dia para a realização de atividade física) das atividades físicas que podem ser moderadas, vigorosas e de caminhada.

Assim, de acordo com o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) em 2002, os indivíduos são classificados como Irregularmente ativo, quando realizam algum tipo de atividade física, porém, não o suficiente para serem classificados como ativos por não cumprirem as recomendações quanto à frequência ou a duração. Para realizar essa classificação somam-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividade (caminhada, moderada e vigorosa), que atingem pelo menos um dos critérios da recomendação: (a) frequência: cinco dias na semana ou (b) duração: 150 minutos por semana.

ANEXO 4 TABELA DE ESTIMATIVA DO TECIDO ADIPOSEO

Estimativa do tecido adiposo para homens:

Soma das dobras cutâneas: tricipital, tórax e subescapular

Σ DC (mm)	Menos de 22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	Acima 57
8-10	1.5	2.0	2.5	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1	5.6
11-13	3.0	3.5	4.0	4.5	5.1	5.6	6.1	6.6	7.1
14-16	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.1	8.6
17-19	5.9	6.4	6.9	7.4	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
20-22	7.3	7.8	8.3	8.8	9.4	9.9	10.4	10.9	11.4
23-25	8.6	9.2	9.7	10.2	10.7	11.2	11.8	12.3	12.8
26-28	10.0	10.5	11.0	11.5	12.1	12.6	13.1	13.6	14.2
29-31	11.2	11.8	12.3	12.8	13.4	13.9	14.4	14.9	15.5
32-34	12.5	13.0	13.5	14.1	14.6	15.1	15.7	16.2	16.7
35-37	13.7	14.2	14.8	15.3	15.8	16.4	16.9	17.4	18.0
38-40	14.9	15.4	15.9	16.5	17.0	17.6	18.1	18.6	19.2
41-43	16.0	16.6	17.1	17.6	18.2	18.7	19.3	19.8	20.3
44-46	17.1	17.7	18.2	18.7	19.3	19.8	20.4	20.9	21.5
47-49	18.2	18.7	19.3	19.8	20.4	20.9	21.4	22.0	22.5
50-52	19.2	19.7	20.3	20.8	21.4	21.9	22.5	23.0	23.6
53-55	20.2	20.7	21.3	21.8	22.4	22.9	23.5	24.0	24.6
56-58	21.1	21.7	22.2	22.8	23.3	23.9	24.4	25.0	25.5
59-61	22.0	22.6	23.1	23.7	24.2	24.8	25.3	25.9	26.5
62-64	22.9	23.4	24.0	24.5	25.1	25.7	26.2	26.8	27.3
65-67	23.7	24.3	24.8	25.4	25.9	26.5	27.1	27.6	28.2
68-70	24.5	25.0	25.6	26.2	26.7	27.3	27.8	28.4	29.0
71-73	25.2	25.8	26.3	26.9	27.5	28.0	28.6	29.1	29.7
74-76	25.9	26.5	27.0	27.6	28.2	28.7	29.3	29.9	30.4
77-79	26.6	27.1	27.7	28.2	28.8	29.4	29.9	30.5	31.1
80-83	27.2	27.7	28.3	28.9	29.4	30.0	30.6	31.1	31.7
83-85	27.7	28.3	28.8	29.4	30.0	30.5	31.1	31.7	32.3
86-88	28.2	28.8	29.4	29.9	30.5	31.1	31.6	32.2	32.8
89-91	28.7	29.3	29.8	30.4	31.0	31.5	32.1	32.7	33.3
92-94	29.1	29.7	30.3	30.8	31.4	32.0	32.6	33.1	33.4
95-97	29.5	30.1	30.2	31.2	31.8	32.4	32.9	33.5	34.1
98-100	29.8	30.4	31.0	31.6	32.1	32.7	33.3	33.9	34.4
101-103	30.1	30.7	31.3	31.8	32.4	33.0	33.6	34.1	34.7
104-106	30.4	30.9	31.5	32.1	32.7	33.2	33.8	34.4	35.0
107-109	30.6	31.1	31.7	32.3	32.9	33.4	34.0	34.6	35.2
110-112	30.7	31.3	31.9	32.4	33.0	33.6	34.2	34.7	35.3
113-115	30.8	31.4	32.0	32.5	33.1	33.7	34.3	34.9	35.4
116-118	30.9	31.5	32.0	32.6	33.2	33.8	34.3	34.9	35.5

ANEXO 5 Cronograma de coleta de dados antropométricos, aplicação dos testes e treinamento durante o estudo.

SEGUNDA-FEIRA

Medidas Antropométricas: Peso, Estatura e das Dobras Cutâneas (somente no início da 1ª semana e no final da 14ª semana)

Teste de Agilidade “Shuttle Run” (somente no início da 1ª semana e no final da 14ª semana)

Teste de Impulsão Vertical

Teste de Arremesso de Medicinebol

Escala de Borg antes dos treinos

Determinação da Carga (1-RM) – Supino Reto

Determinação da Carga (1-RM) – Agachamento Hack

Determinação da Carga (1-RM) – Pulley Tríceps

Determinação da Carga (1-RM) – Leg Press 45°

QUARTA-FEIRA

Escala de Borg antes dos treinos

Treinamento proposto – Supino Reto

Treinamento proposto – Agachamento Hack

Treinamento proposto – Pulley Tríceps

Treinamento proposto – Leg Press 45°

SEXTA-FEIRA

Treinamento proposto – Supino Reto

Treinamento proposto – Agachamento Hack

Treinamento proposto – Pulley Tríceps

Treinamento proposto – Leg Press 45°

Teste de Impulsão Vertical

Teste de Arremesso de Medicinebol

Escala de Borg após o treinamento

ANEXO 6 DESCRIÇÃO DO TESTE DE IMPULSÃO VERTICAL

Material: Uma fita métrica de tecido fixada verticalmente, de maneira descendente, de forma que a marca zero ficou na direção do ponto mais alto da parede. Pó de giz, uma cadeira com 45 centímetros de altura, que foi utilizada para o marcador ficar em pé sobre ela para observar o local do toque que cada indivíduo fez, e assim realizar as anotações dos resultados.

Procedimento: Impulsão vertical com auxílio dos membros superiores (MMSS). O avaliado colocou-se em pé, calcanhares no solo, pés paralelos, corpo lateralmente à parede com os MMSS elevados verticalmente. Considerou-se como ponto de referência a extremidade mais distal das polpas digitais da mão dominante comparada a fita métrica. Somente o braço dominante deveria ser elevado verticalmente. Após isto o avaliado afastou-se ligeiramente da parede no sentido lateral para poder realizar a série de três saltos, sendo-lhe permitido a movimentação de braços e tronco. Através do comando “**atenção!!! Já!!!**” ele executou o salto vertical, tendo como objetivo tocar o ponto mais alto da fita métrica com a mão dominante. Foram registradas, além do ponto de referência, as marcas atingidas pelo avaliado a cada série de saltos. O deslocamento foi registrado em centímetros, pela diferença da melhor marca atingida e do ponto de referência.

Precauções:

1) Foi invalidado o Impulsão Vertical precedido de marcha, corrida ou outro salto ou ainda a movimentação dos braços quando esta não foi permitida.

2) Verificou-se se o avaliado manteve o membro superior efetivamente elevado, sem flexões de quadril, joelho ou tornozelo, no momento da determinação do ponto de referência.

3) Atenção quanto às determinações dos pontos de referência, visto que entre as posições com os dois braços elevados e com um braço elevado raramente ocorrem diferenças superiores a dois centímetros.

4) O avaliador ficou sobre uma cadeira para melhor visualização dos resultados.

ANEXO 7 DESCRIÇÃO DO TESTE DE AGILIDADE “SHUTTLE RUN”

Material: dois blocos de madeira (5 cm x 5 cm x 10 cm), 1 cronômetro, espaço livre de obstáculos (no mínimo 15 metros) folha de protocolo. Uniforme: bermuda, camiseta, tênis e meia.

Procedimento: Os materiais necessários para se aplicar o teste Shuttle Run são de fácil aquisição e baixo custo operacional. Constam de duas linhas paralelas traçadas no solo distantes 9,14 metros, medidos a partir de seus bordos externos. Dois blocos de madeira, com dimensões de 5cm x 5 cm x 10 cm são colocados a 10 cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm. Estes devem ocupar uma posição simétrica em relação a margem externa. Requer ainda espaço plano e livre de obstáculos, solo com atrito suficiente para evitar o deslizamento dos tênis do avaliado.

O avaliado colocou-se em afastamento antero-posterior das pernas, com o pé anterior o mais próximo possível da linha de saída. Com a voz de comando: “**Atenção, Já**” o avaliador iniciou o teste acionando concomitantemente o cronômetro. O avaliado em ação simultânea correu à máxima velocidade até os blocos, pegou um deles e retornou ao ponto de onde partiu depositando esse bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, foi em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro foi parado quando o avaliado colocou o último bloco no solo e ultrapassou com pelo menos um dos pés a linha final.

Ao pegar ou deixar o bloco, o avaliado teve que cumprir uma regra básica do teste, ou seja, transpor com pelo menos um dos pés as linhas que limitam o espaço demarcado. O bloco não deveria ser jogado, mas colocado no solo. Sempre que houve erros na execução, o teste foi repetido. Cada avaliado realizou duas tentativas com um intervalo mínimo de dois minutos, permitindo assim a recomposição do ATP-CP.

O resultado foi o tempo de percurso na melhor das duas tentativas.

Precauções

- 1) As linhas demarcadas no solo foram incluídas na distância de 9,14 metros.
- 2) O avaliado deveria colocar (não jogar) o bloco no solo, movimentando assim a altura do centro de gravidade.
- 3) O cronômetro só foi parado quando o segundo bloco e pelo menos um dos pés tocaram a linha de chegada.
- 4) O avaliado foi instruído de que o teste Shuttle Run é um teste máximo e por isso deveria ser realizado com todo o esforço possível.
- 5) Deveria ser observada e anotada as condições do tempo (temperatura e umidade relativa) durante a aplicação do teste.

Aconselhou-se a anotar também a marca e a precisão do cronômetro utilizado, como toda e qualquer observação de fatores que pudessem ter influenciado o teste.

ANEXO 8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

TESTES ESTATÍSTICOS QUE SE ADEQUARAM AO DELINEAMENTO DO EXPERIMENTO

4.5.1. Avaliações antropométricas

- Oneway ANOVA (Análise de Variância com 1 Fator fixo), teste estatístico paramétrico cujo modelo de distribuição de probabilidades é o da variância para K amostras ou tratamentos independentes. Este teste também é conhecido como teste F e destina-se a comparar diferenças entre médias através das variâncias, cujos escores amostrais devem ter características de mensuração intervalar ou de razões. Neste estudo adotou-se este teste para comparar as médias das avaliações antropométricas (peso e % de gordura) entre indivíduos que participaram e os indivíduos que não participaram do treinamento proposto pelo estudo para cada grupo (Indivíduos Irregularmente Ativos, Atletas de Basquetebol e de Futsal) na primeira . semana e 12^a. semana.
- Brown-Forsythe, teste complementar à análise de variância utilizado quando ocorre heterocedasticidade das variâncias amostrais.
- Teste “T” de Student Pareado, teste estatístico paramétrico para duas amostras relacionadas (não independentes) baseado no modelo de distribuição de Student e geralmente efetuado quando se desconhecem as variâncias paramétricas. Este teste é empregado quando a variável de estudo é mensurada antes e depois de um certo procedimento, sendo as amostras necessariamente do mesmo tamanho. Neste estudo utilizou-se este teste para comparar as médias das avaliações antropométricas (peso e % de gordura) entre a primeira . semana e a 12^a. semana para cada grupo (Indivíduos Irregularmente Ativos, Atletas de Basquetebol e de Futsal) subdividido por indivíduos que participaram e os indivíduos que não participaram do treinamento proposto.

4.5.2. Avaliações motoras

- Correlação de Spearman, teste de associação entre duas variáveis mensuradas a nível ordinal (postos), calculando-se a correlação pelo coeficiente de Spearman “ r_s ”. O coeficiente de correlação representa o grau de associatividade. As provas de significância sobre o coeficiente determinam, a um certo nível de probabilidade, se existe a associação na população da qual se extraiu a amostra que serviu de base para o cálculo do coeficiente. Neste estudo este teste foi empregado para avaliar a existência de evolução

nos resultados dos testes físicos no decorrer das 12 semanas de avaliação para cada grupo (Indivíduos Irregularmente Ativos, Atletas de Basquetebol e de Futsal) subdividido para indivíduos que participaram e os indivíduos que não participaram do treinamento proposto. Este teste também foi empregado para avaliar a evolução da carga dos exercícios de treinamento ao longo do período experimental e a correlação entre os resultados obtidos nos exercícios de avaliação motora (Arremesso de Medicinebol e Impulsão Vertical) com os resultados obtidos nos exercícios de treinamento (Pulley Tríceps, Supino Reto, Leg Press e agachamento).

- Kolmogorov-Smirnov (para duas amostras), teste não-paramétrico para duas amostras independentes do mesmo tamanho ou desiguais com mensuração no mínimo ordinal que comprova se duas amostras foram extraídas da mesma população (ou de populações com mesma distribuição) visando avaliar a existência de concordância entre dois conjuntos de valores amostrais. Trata-se uma poderosa prova não-paramétrica e constitui uma alternativa muito útil da prova “t” quando não atendidas as suposições por este último ou quando a mensuração atingida é inferior a escala de intervalos. Neste estudo adotou-se este teste para comparar os resultados dos testes físicos entre os indivíduos com treinamento e sem treinamento para cada grupo (Indivíduos Irregularmente Ativos, Atletas de Basquetebol e de Futsal) na primeira ., 12^a. e 14^a. semanas.
- Wilcoxon, teste não-paramétrico de distribuição livre, para duas amostras pareadas (relacionadas), cujos dados devem ter mensuração mínima ordinal. Constitui uma alternativa muito útil da prova “T-Student” pareada quando não atendidas as suposições por este último ou quando a mensuração atingida é inferior a escala de intervalos. Neste estudo empregou-se essa técnica para avaliar os resultados dos testes físicos entre a primeira . semana e a 12^a. semana para cada grupo (Indivíduos Irregularmente Ativos, Atletas de Basquetebol e de Futsal) com treino e sem treino, combinado com o teste de Friedman.
- Friedman, teste não-paramétrico de modelo livre de distribuição de probabilidades abrangendo 3 ou mais amostras relacionadas, para comparação das respectivas médias cujos escores são mensurados em escala nominal ou ordinal (postos). As amostras devem ser do mesmo tamanho. Constitui uma alternativa extremamente útil da prova “F” pareada quando não atendidas as suposições por este último ou quando a mensuração atingida é inferior a escala de intervalos. Neste estudo empregou-se esta técnica para avaliar os resultados dos testes físicos entre a primeira ., 12^a. e 14^a. semanas para cada

grupo (Indivíduos Irregularmente Ativos, Atletas de Basquetebol e de Futsal) com treino e sem treino.

Na determinação dos parâmetros e caracterização do perfil da amostra foram utilizadas tabelas com a estatística descritiva das variáveis (cálculo das medidas de tendência central e de dispersão).

Para a conclusão sobre a aceitação ou rejeição da hipótese testada, definiu-se o nível de significância, simbolizado por " α ", como sendo 0,05 ou 5%. Este nível de significância determina a probabilidade de rejeitar a hipótese nula (H_0) quando esta for verdadeira. Adotou-se este nível de significância em virtude da grande possibilidade de se rejeitar falsamente a hipótese de nulidade e conseqüentemente conduzir a uma conclusão errônea sobre o efeito de tratamento no estudo. Isto ocorreu devido a uma forte influência de fatores exógenos e não controlados pelo estudo tais como, atividade física que determinados indivíduos exerceram e não informaram, mudanças de hábitos alimentares, da heterogeneidade dentro de cada grupo (amostra), além do tamanho reduzido da amostra.

ANEXO 9 Resultado da análise de variância “Oneway-ANOVA” para as variáveis massa e percentual de gordura

Semana	Grupo	Variáveis	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Média dos Quadrados	F	Sig.	
1	Ind. Irreg. Ativos	Massa (kg)	Entre Grupos	48,361	1	48,361	1,704	,208
			Intra Grupos	510,765	18	28,376		
			Total	559,126	19			
		Gordura (%)	Entre Grupos	74,498	1	74,498	2,394	,139
			Intra Grupos	560,224	18	31,124		
			Total	634,722	19			
	Basquetebol	Massa (kg)	Entre Grupos	20,402	1	20,402	,228	,638
			Intra Grupos	1608,016	18	89,334		
			Total	1628,418	19			
		Gordura (%)	Entre Grupos	,578	1	,578	,052	,823
			Intra Grupos	201,314	18	11,184		
			Total	201,892	19			
Futsal	Massa (kg)	Entre Grupos	11,400	1	11,400	,470	,502	
		Intra Grupos	436,897	18	24,272			
		Total	448,297	19				
	Gordura (%)	Entre Grupos	,265	1	,265	,051	,823	
		Intra Grupos	92,941	18	5,163			
		Total	93,206	19				
14	Ind. Irreg. Ativos	Massa (kg)	Entre Grupos	23,981	1	23,981	,909	,353
			Intra Grupos	474,745	18	26,375		
			Total	498,726	19			
		Gordura (%)	Entre Grupos	139,392	1	139,392	7,666	,013^a
			Intra Grupos	327,280	18	18,182		
			Total	466,672	19			
	Basquetebol	Massa (kg)	Entre Grupos	23,762	1	23,762	,287	,598
			Intra Grupos	1488,428	18	82,690		
			Total	1512,190	19			
		Gordura (%)	Entre Grupos	6,160	1	6,160	,770	,392
			Intra Grupos	144,025	18	8,001		
			Total	150,185	19			
Futsal	Massa (kg)	Entre Grupos	59,858	1	59,858	2,674	,119	
		Intra Grupos	402,930	18	22,385			
		Total	462,788	19				
	Gordura (%)	Entre Grupos	5,000	1	5,000	1,560	,228	
		Intra Grupos	57,700	18	3,206			
		Total	62,700	19				

a. Avaliar pelo resultado do Teste de Brown-Forsythe em razão da heterocedasticidade das variâncias nesta variável.

(P<0,05) – para comparação entre grupo experimental e grupo controle

ANEXO 10 TESTES FÍSICOS - MEDICINEBOL

Estatística Descritiva Arremesso da Bola Medicinal - Indivíduos Irregularmente Ativos

Semana	Sub-Grupo	Variáveis	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
			Válidos								25	50	75
1	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,61	4,41	3,40 ^a	,879	3,03	3,40	6,43	3,97	4,41	5,19
		Medicine - Sexta (m)	10	4,52	4,17	4,00	,869	2,69	3,20	5,89	3,98	4,17	5,31
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	5,02	5,13	5,13	,685	2,44	3,56	6,00	4,61	5,13	5,44
		Medicine - Sexta (m)	0										
2	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,67	4,66	3,30 ^a	,756	2,60	3,30	5,90	4,10	4,66	5,24
		Medicine - Sexta (m)	10	4,79	4,84	3,20 ^a	,850	2,93	3,20	6,13	4,29	4,84	5,30
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,86	4,84	3,57 ^a	,732	2,31	3,57	5,88	4,41	4,84	5,56
		Medicine - Sexta (m)	0										
3	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,74	4,79	3,80 ^a	,550	1,62	3,80	5,42	4,28	4,79	5,23
		Medicine - Sexta (m)	10	4,81	4,85	3,56 ^a	,708	2,44	3,56	6,00	4,41	4,85	5,22
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,91	5,05	3,43 ^a	,713	2,20	3,43	5,63	4,53	5,05	5,57
		Medicine - Sexta (m)	0										
4	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	5,21	5,31	4,20 ^a	,603	1,89	4,20	6,09	4,71	5,31	5,69
		Medicine - Sexta (m)	10	5,37	5,55	4,46 ^a	,693	1,88	4,46	6,34	4,62	5,55	5,95
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,85	5,00	5,00	,615	2,12	3,63	5,75	4,38	5,00	5,21
		Medicine - Sexta (m)	0										
5	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	5,34	5,65	3,80 ^a	,756	2,35	3,80	6,15	4,64	5,65	5,87
		Medicine - Sexta (m)	10	5,32	5,34	3,64 ^a	,849	2,79	3,64	6,43	4,83	5,34	6,06
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,97	4,94	3,66 ^a	,652	2,21	3,66	5,87	4,61	4,94	5,59
		Medicine - Sexta (m)	0										
6	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	5,54	5,52	4,34 ^a	,558	1,94	4,34	6,28	5,32	5,52	6,07
		Medicine - Sexta (m)	10	5,57	5,76	4,12 ^a	,634	2,11	4,12	6,23	5,19	5,76	6,02
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,92	5,08	3,67 ^a	,630	2,02	3,67	5,69	4,40	5,08	5,35
		Medicine - Sexta (m)	0										
7	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	5,88	6,11	4,54 ^a	,620	2,11	4,54	6,65	5,51	6,11	6,26
		Medicine - Sexta (m)	10	5,90	6,06	6,43	,636	2,20	4,23	6,43	5,76	6,06	6,28
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,89	4,91	3,45 ^a	,748	2,43	3,45	5,88	4,36	4,91	5,55
		Medicine - Sexta (m)	0										
8	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	6,11	6,35	6,45	,503	1,54	5,02	6,56	5,77	6,35	6,47
		Medicine - Sexta (m)	10	6,32	6,37	4,89 ^a	,692	2,35	4,89	7,24	5,94	6,37	6,84
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,85	4,93	3,43 ^a	,730	2,26	3,43	5,69	4,25	4,93	5,45
		Medicine - Sexta (m)	0										
9	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	6,55	6,78	5,23 ^a	,646	2,02	5,23	7,25	6,09	6,78	7,05
		Medicine - Sexta (m)	9	6,80	6,53	6,08 ^a	,549	1,38	6,08	7,46	6,37	6,53	7,44
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,98	5,13	3,49 ^a	,720	2,20	3,49	5,69	4,37	5,13	5,62
		Medicine - Sexta (m)	0										
10	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	7,02	7,14	6,23 ^a	,499	1,62	6,23	7,85	6,50	7,14	7,30
		Medicine - Sexta (m)	10	7,19	7,20	7,00 ^a	,513	1,52	6,36	7,88	6,87	7,20	7,63
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,93	5,12	3,89 ^a	,546	1,75	3,89	5,64	4,44	5,12	5,34
		Medicine - Sexta (m)	0										
11	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	7,15	7,25	6,43 ^a	,381	1,26	6,43	7,69	6,93	7,25	7,37
		Medicine - Sexta (m)	10	7,15	7,24	7,32	,348	1,28	6,28	7,56	7,02	7,24	7,34
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	4,86	5,01	3,54 ^a	,633	2,09	3,54	5,63	4,39	5,01	5,36
		Medicine - Sexta (m)	0										
12	GTIA	Medicine - Segunda (m)	10	7,13	7,16	7,00	,255	,91	6,55	7,46	7,00	7,16	7,30
		Medicine - Sexta (m)	10	7,15	7,20	7,00	,370	1,33	6,29	7,62	7,00	7,20	7,46
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	10	5,17	5,19	3,49 ^a	,681	2,42	3,49	5,91	4,97	5,19	5,67
		Medicine - Sexta (m)	0										
14	GTIA	Medicine - Segunda (m)	0										
		Medicine - Sexta (m)	10	7,02	7,14	6,23 ^a	,499	1,62	6,23	7,85	6,50	7,14	7,30
	GCIA	Medicine - Segunda (m)	0										
		Medicine - Sexta (m)	10	5,18	5,21	5,00	,500	1,76	4,00	5,76	5,00	5,21	5,59

a. Multimodal

INDIVÍDUOS IRREGULARMENTE ATIVOS - MEDICINEBOL

Wilcoxon Ranks - Indivíduos Irregularmente Ativos					
Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTIA	Medicine - Segunda-feira 12a. Sem. (m) - Medicine - Segunda-feira 1a. Sem. (m)	Negativos	0 ^a	,00	,00
		Positivos	10 ^b	5,50	55,00
		Empates	0 ^c		
		Total	10		
GCIA	Medicine - Segunda-feira 12a. Sem. (m) - Medicine - Segunda-feira 1a. Sem. (m)	Negativos	3 ^a	3,00	9,00
		Positivos	6 ^b	6,00	36,00
		Empates	1 ^c		
		Total	10		

a. Medicine - Segunda-feira 12^a Sem. (m) < Medicine - Segunda-feira 1^a Sem. (m)
b. Medicine - Segunda-feira 12^a Sem. (m) > Medicine - Segunda-feira 1^a Sem. (m)
c. Medicine - Segunda-feira 12^a Sem. (m) = Medicine - Segunda-feira 1^a Sem. (m)

INDIVÍDUOS IRREGULARMENTE ATIVOS – MEDICINEBOL

Wilcoxon Ranks - Ind. Irreg. Ativos

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTIA	Medicine - Sexta-feira 12a. Sem. (m) - Medicine - Sexta-feira 1a. Sem. (m)	Ranks Negativos	0(a)	,00	,00
		Ranks Positivos	10(b)	5,50	55,00
		Empates	0(c)		
		Total	10		
	Medicine - Sexta-feira 14a. Sem. (m) - Medicine - Sexta-feira 1a. Sem. (m)	Ranks Negativos	0(d)	,00	,00
		Ranks Positivos	10(e)	5,50	55,00
		Empates	0(f)		
		Total	10		
	Medicine - Sexta-feira 14a. Sem. (m) - Medicine - Sexta-feira 12a. Sem. (m)	Ranks Negativos	5(g)	5,80	29,00
		Ranks Positivos	4(h)	4,00	16,00
		Empates	1(i)		
		Total	10		

- a Medicinebol - Sexta-feira 12a. Sem. (m) < Medicinebol - Sexta-feira 1a. Sem. (m)
b Medicinebol - Sexta-feira 12a. Sem. (m) > Medicinebol - Sexta-feira 1a. Sem. (m)
c Medicinebol - Sexta-feira 12a. Sem. (m) = Medicinebol - Sexta-feira 1a. Sem. (m)
d Medicinebol - Sexta-feira 14a. Sem. (m) < Medicinebol - Sexta-feira 1a. Sem. (m)
e Medicinebol - Sexta-feira 14a. Sem. (m) > Medicinebol - Sexta-feira 1a. Sem. (m)
f Medicinebol - Sexta-feira 14a. Sem. (m) = Medicinebol - Sexta-feira 1a. Sem. (m)
g Medicinebol - Sexta-feira 14a. Sem. (m) < Medicinebol - Sexta-feira 12a. Sem. (m)
h Medicinebol - Sexta-feira 14a. Sem. (m) > Medicinebol - Sexta-feira 12a. Sem. (m)
i Medicinebol - Sexta-feira 14a. Sem. (m) = Medicinebol - Sexta-feira 12a. Sem. (m)

JOGADORES DE BASQUETEBOL - MEDICINE

Estatística Descritiva Arremesso da Bola Medicinal - Basquetebol

Semana	Sub-Grupo	Variáveis	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
			Válidos								25	50	75
1	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,30	7,65	5,15 ^a	1,242	3,85	5,15	9,00	6,26	7,65	8,07
		Medicine - Sexta (m)	10	7,05	7,20	7,00 ^a	1,235	3,89	5,00	8,89	6,16	7,20	7,85
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,24	7,38	5,60 ^a	,833	2,62	5,60	8,22	6,76	7,38	7,95
		Medicine - Sexta (m)	10	7,16	7,35	5,50 ^a	,836	2,70	5,50	8,20	6,68	7,35	7,75
2	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,11	7,21	7,00	1,035	3,10	5,40	8,50	6,36	7,21	7,92
		Medicine - Sexta (m)	10	6,94	7,15	6,00	1,202	3,70	5,20	8,90	5,89	7,15	7,83
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,30	7,44	5,64 ^a	,844	2,58	5,64	8,22	6,81	7,44	8,13
		Medicine - Sexta (m)	10	7,24	7,35	8,20	,878	2,59	5,61	8,20	6,75	7,35	8,14
3	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,53	7,89	8,00	1,050	3,85	5,15	9,00	7,06	7,89	8,03
		Medicine - Sexta (m)	10	7,41	7,58	7,00 ^a	,973	3,85	5,15	9,00	7,00	7,58	7,83
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,32	7,43	5,64 ^a	,836	2,57	5,64	8,21	6,90	7,43	8,14
		Medicine - Sexta (m)	10	7,25	7,35	8,20	,869	2,59	5,61	8,20	6,77	7,35	8,14
4	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,35	7,60	7,00 ^a	1,142	4,05	5,15	9,20	6,75	7,60	8,00
		Medicine - Sexta (m)	10	7,23	7,20	7,80	1,367	5,00	5,00	10,00	6,33	7,20	7,88
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,33	7,38	5,60 ^a	,745	2,62	5,60	8,22	6,99	7,38	7,95
		Medicine - Sexta (m)	10	7,22	7,35	5,50 ^a	,763	2,70	5,50	8,20	6,82	7,35	7,75
5	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,50	7,46	5,80 ^a	1,188	4,40	5,80	10,20	6,80	7,46	7,92
		Medicine - Sexta (m)	10	7,29	7,55	5,40 ^a	1,230	4,16	5,40	9,56	6,30	7,55	7,93
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,35	7,44	5,64 ^a	,779	2,58	5,64	8,22	6,95	7,44	8,13
		Medicine - Sexta (m)	10	7,34	7,35	7,00 ^a	,772	2,59	5,61	8,20	7,00	7,35	8,14
6	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,67	7,86	6,00 ^a	1,184	4,24	6,00	10,24	6,80	7,86	8,05
		Medicine - Sexta (m)	10	7,72	7,75	8,00	,974	3,79	6,21	10,00	7,17	7,75	8,00
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,37	7,44	7,00	,766	2,58	5,64	8,22	7,00	7,44	8,13
		Medicine - Sexta (m)	10	7,35	7,35	8,20	,768	2,59	5,61	8,20	7,06	7,35	8,14
7	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,91	7,89	7,00	,956	3,32	7,00	10,32	7,18	7,89	8,13
		Medicine - Sexta (m)	10	7,85	7,75	6,80 ^a	1,025	3,64	6,80	10,44	7,20	7,75	8,06
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,40	7,43	5,64 ^a	,756	2,57	5,64	8,21	7,09	7,43	8,14
		Medicine - Sexta (m)	10	7,33	7,35	8,20	,778	2,59	5,61	8,20	6,97	7,35	8,14
8	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,82	7,87	8,00	1,117	4,33	6,23	10,56	7,18	7,87	8,00
		Medicine - Sexta (m)	10	7,71	7,63	7,00 ^a	1,061	4,00	6,00	10,00	7,00	7,63	8,28
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,34	7,38	5,60 ^a	,740	2,62	5,60	8,22	7,07	7,38	7,95
		Medicine - Sexta (m)	10	7,26	7,35	5,50 ^a	,735	2,70	5,50	8,20	6,98	7,35	7,75
9	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,85	7,87	6,15 ^a	,989	3,75	6,15	9,90	7,30	7,87	8,31
		Medicine - Sexta (m)	10	7,76	7,80	7,80 ^a	,971	3,85	6,15	10,00	7,30	7,80	8,00
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,34	7,38	5,60 ^a	,726	2,62	5,60	8,22	7,15	7,38	7,93
		Medicine - Sexta (m)	10	7,30	7,35	8,20	,767	2,70	5,50	8,20	7,02	7,35	7,83
10	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,65	7,87	8,00	1,175	4,20	6,00	10,20	6,79	7,87	8,00
		Medicine - Sexta (m)	10	7,53	7,60	7,80	1,227	4,20	5,80	10,00	6,68	7,60	8,20
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,33	7,38	5,60 ^a	,745	2,62	5,60	8,22	6,99	7,38	7,95
		Medicine - Sexta (m)	10	7,22	7,35	5,50 ^a	,763	2,70	5,50	8,20	6,82	7,35	7,75
11	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,90	7,87	6,80 ^a	,973	3,40	6,80	10,20	7,15	7,87	8,27
		Medicine - Sexta (m)	10	7,61	7,69	7,80 ^a	,895	3,16	6,40	9,56	6,89	7,69	8,00
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,41	7,45	5,60 ^a	,749	2,62	5,60	8,22	7,15	7,45	7,95
		Medicine - Sexta (m)	10	7,26	7,35	5,50 ^a	,735	2,70	5,50	8,20	6,98	7,35	7,75
12	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	8,13	8,00	8,00	,954	3,24	7,00	10,24	7,46	8,00	8,46
		Medicine - Sexta (m)	10	7,89	7,65	7,80	,931	3,00	7,00	10,00	7,23	7,65	8,25
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,42	7,44	5,54 ^a	,891	3,45	5,54	8,99	6,97	7,44	7,93
		Medicine - Sexta (m)	10	7,27	7,35	5,50 ^a	,732	2,70	5,50	8,20	7,04	7,35	7,75
14	GTB	Medicine - Segunda (m)	10	7,91	7,86	6,85 ^a	,923	3,28	6,85	10,13	7,31	7,86	8,13
		Medicine - Sexta (m)	10	7,55	7,60	6,00 ^a	,788	3,00	6,00	9,00	7,23	7,60	7,93
	GCB	Medicine - Segunda (m)	10	7,35	7,44	5,64 ^a	,779	2,58	5,64	8,22	6,95	7,44	8,13
		Medicine - Sexta (m)	10	7,33	7,35	8,20	,777	2,59	5,61	8,20	6,98	7,35	8,14

a. Multimodal

JOGADORES DE FUTSAL - MEDICINE

Estatística Descritiva Arremesso da Bola Medicinal - Futsal

Semana	Sub-Grupo	Variáveis	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Pecentis		
			Válido								25	50	75
1	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	6,37	6,32	5,30 ^a	,942	3,00	5,30	8,30	5,40	6,32	6,91
		Medicine - Pós (mts)	10	6,23	6,27	5,13 ^a	,871	2,87	5,13	8,00	5,39	6,27	6,65
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	6,39	6,44	5,00 ^a	1,212	4,00	5,00	9,00	5,15	6,44	6,80
		Medicine - Pós (mts)	10	6,24	6,19	5,00 ^a	1,151	3,89	5,00	8,89	5,17	6,19	6,63
2	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	6,10	6,10	6,10	,486	1,40	5,41	6,81	5,58	6,10	6,54
		Medicine - Pós (mts)	10	5,84	6,00	6,00	,423	1,12	5,20	6,32	5,31	6,00	6,08
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	6,35	6,11	6,00 ^a	1,028	3,30	5,20	8,50	5,36	6,11	7,00
		Medicine - Pós (mts)	10	6,37	6,20	6,00	1,092	3,90	5,00	8,90	5,53	6,20	6,93
3	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	6,36	6,35	5,50	,845	2,70	5,30	8,00	5,50	6,35	6,91
		Medicine - Pós (mts)	10	6,24	6,16	5,30 ^a	,760	2,28	5,30	7,58	5,48	6,16	6,83
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	6,29	6,18	5,00 ^a	1,194	4,00	5,00	9,00	5,14	6,18	6,72
		Medicine - Pós (mts)	10	6,35	6,23	7,00	1,207	4,00	5,00	9,00	5,14	6,23	7,00
4	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	6,35	6,45	6,50 ^a	,862	2,80	5,20	8,00	5,48	6,45	7,00
		Medicine - Pós (mts)	10	6,28	6,08	6,00	,866	2,60	5,00	7,60	5,65	6,08	7,01
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	6,68	7,00	7,00	1,403	5,00	4,20	9,20	5,85	7,00	7,25
		Medicine - Pós (mts)	10	6,60	6,54	6,58	1,589	6,00	4,00	10,00	5,73	6,54	7,05
5	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	6,77	6,90	7,00	,611	2,00	6,00	8,00	6,18	6,90	7,05
		Medicine - Pós (mts)	10	6,63	6,39	5,58 ^a	,807	2,42	5,58	8,00	5,98	6,39	7,40
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	6,89	6,90	5,80 ^a	1,404	5,20	5,00	10,20	5,80	6,90	7,28
		Medicine - Pós (mts)	10	6,78	6,73	7,00	1,270	4,16	5,40	9,56	5,79	6,73	7,25
6	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	7,19	7,00	7,00	,716	2,28	6,20	8,48	6,70	7,00	7,85
		Medicine - Pós (mts)	10	7,42	7,12	7,00	,776	2,34	6,66	9,00	6,78	7,12	8,06
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,25	7,11	6,00	1,375	4,24	6,00	10,24	6,00	7,11	8,05
		Medicine - Pós (mts)	10	7,25	7,26	8,00	1,337	4,44	5,56	10,00	6,11	7,26	8,00
7	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	7,59	7,32	7,00	,673	1,80	7,00	8,80	7,00	7,32	8,11
		Medicine - Pós (mts)	10	7,50	7,30	7,30	,729	2,41	6,80	9,21	6,90	7,30	7,91
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,38	7,00	7,00	1,350	4,52	5,80	10,32	6,23	7,00	8,21
		Medicine - Pós (mts)	10	7,54	7,17	6,80	1,236	4,44	6,00	10,44	6,80	7,17	8,06
8	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	7,57	7,20	7,00 ^a	,883	2,70	6,70	9,40	7,00	7,20	8,20
		Medicine - Pós (mts)	10	7,38	7,16	7,00 ^a	,819	2,54	6,46	9,00	6,88	7,16	7,74
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,49	7,19	8,00	1,323	4,56	6,00	10,56	6,42	7,19	8,06
		Medicine - Pós (mts)	10	7,43	7,00	6,00 ^a	1,234	4,00	6,00	10,00	6,60	7,00	8,28
9	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	7,74	7,48	6,90 ^a	,748	2,40	6,90	9,30	7,23	7,48	8,35
		Medicine - Pós (mts)	10	7,49	7,16	6,57 ^a	,873	2,63	6,57	9,20	6,78	7,16	8,33
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,48	7,18	8,23	1,228	3,80	6,10	9,90	6,28	7,18	8,31
		Medicine - Pós (mts)	10	7,34	7,03	7,00 ^a	1,229	4,00	6,00	10,00	6,14	7,03	8,03
10	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	6,93	7,00	6,50 ^a	,866	2,90	5,50	8,40	6,38	7,00	7,41
		Medicine - Pós (mts)	10	6,86	6,94	5,20 ^a	,931	2,80	5,20	8,00	5,95	6,94	7,66
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,38	7,10	8,00	1,248	4,10	6,10	10,20	6,17	7,10	8,00
		Medicine - Pós (mts)	10	7,39	6,79	6,00 ^a	1,328	4,00	6,00	10,00	6,37	6,79	8,52
11	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	7,49	7,10	7,00	,867	2,60	6,40	9,00	7,00	7,10	8,35
		Medicine - Pós (mts)	10	7,43	7,29	6,00 ^a	,904	3,00	6,00	9,00	6,81	7,29	8,14
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,67	7,40	6,80 ^a	1,162	3,97	6,23	10,20	6,80	7,40	8,27
		Medicine - Pós (mts)	10	7,30	7,00	8,00	1,073	3,43	6,13	9,56	6,44	7,00	8,00
12	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	8,14	8,00	8,00	,750	2,28	7,20	9,48	7,44	8,00	8,85
		Medicine - Pós (mts)	10	7,95	7,73	7,00 ^a	,847	2,25	7,00	9,25	7,17	7,73	9,00
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,88	7,26	7,00	1,163	3,24	7,00	10,24	7,00	7,26	8,90
		Medicine - Pós (mts)	10	8,02	7,68	9,00	,990	2,92	7,08	10,00	7,18	7,68	9,00
14	GTF	Medicine - Pré (mts)	10	8,11	8,00	8,00	,803	2,62	6,86	9,48	7,44	8,00	8,85
		Medicine - Pós (mts)	10	7,95	7,73	7,00 ^a	,847	2,25	7,00	9,25	7,17	7,73	9,00
	GCF	Medicine - Pré (mts)	10	7,88	7,26	7,00	1,164	3,24	7,00	10,24	7,00	7,26	8,91
		Medicine - Pós (mts)	10	7,98	7,68	7,08 ^a	,951	2,92	7,08	10,00	7,18	7,68	8,67

a. Multimodal

Estadística descriptiva da variável arremesso de medicinebol realizado pelo grupo indivíduos irregularmente ativos

Sub-Grupo	Semana	Média		Mediana		Amplitude	
		Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)	Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)	Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)
GTIA	1	4,61	4,52	4,41	4,17	3,03	2,69
	2	4,67	4,79	4,66	4,84	2,60	2,93
	3	4,74	4,81	4,79	4,85	1,62	2,44
	4	5,21	5,37	5,31	5,55	1,89	1,88
	5	5,34	5,32	5,65	5,34	2,35	2,79
	6	5,54	5,57	5,52	5,76	1,94	2,11
	7	5,88	5,90	6,11	6,06	2,11	2,20
	8	6,11	6,32	6,35	6,37	1,54	2,35
	9	6,55	6,80	6,78	6,53	2,02	1,38
	10	7,02	7,19	7,14	7,20	1,62	1,52
	11	7,15	7,15	7,25	7,24	1,26	1,28
	12	7,13	7,15	7,16	7,20	,91	1,33
	14			7,02	7,14		1,62
	GCIA	1	5,02		5,13		2,44
2		4,86		4,84		2,31	
3		4,91		5,05		2,20	
4		4,85		5,00		2,12	
5		4,97		4,94		2,21	
6		4,92		5,08		2,02	
7		4,89		4,91		2,43	
8		4,85		4,93		2,26	
9		4,98		5,13		2,20	
10		4,93		5,12		1,75	
11		4,86		5,01		2,09	
12		5,17		5,19		2,42	
14			5,18		5,21		1,76

Estadística descriptiva do arremesso de medicinebol realizado pelo grupo basquetebol

Sub-Grupo	Semana	Média		Mediana		Amplitude	
		Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)	Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)	Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)
GTB	1	7,30	7,05	7,65	7,20	3,85	3,89
	2	7,11	6,94	7,21	7,15	3,10	3,70
	3	7,53	7,41	7,89	7,58	3,85	3,85
	4	7,35	7,23	7,60	7,20	4,05	5,00
	5	7,50	7,29	7,46	7,55	4,40	4,16
	6	7,67	7,72	7,86	7,75	4,24	3,79
	7	7,91	7,85	7,89	7,75	3,32	3,64
	8	7,82	7,71	7,87	7,63	4,33	4,00
	9	7,85	7,76	7,87	7,80	3,75	3,85
	10	7,65	7,53	7,87	7,60	4,20	4,20
	11	7,90	7,61	7,87	7,69	3,40	3,16
	12	8,13	7,89	8,00	7,65	3,24	3,00
	14	7,91	7,55	7,86	7,60	3,28	3,00
	GCB	1	7,24	7,16	7,38	7,35	2,62
2		7,30	7,24	7,44	7,35	2,58	2,59
3		7,32	7,25	7,43	7,35	2,57	2,59
4		7,33	7,22	7,38	7,35	2,62	2,70
5		7,35	7,34	7,44	7,35	2,58	2,59
6		7,37	7,35	7,44	7,35	2,58	2,59
7		7,40	7,33	7,43	7,35	2,57	2,59
8		7,34	7,26	7,38	7,35	2,62	2,70
9		7,34	7,30	7,38	7,35	2,62	2,70
10		7,33	7,22	7,38	7,35	2,62	2,70
11		7,41	7,26	7,45	7,35	2,62	2,70
12		7,42	7,27	7,44	7,35	3,45	2,70
14		7,35	7,33	7,44	7,35	2,58	2,59

Estatística descritiva do arremesso de medicinebol realizado pelo grupo futsal

Sub-Grupo	Semana	Média		Mediana		Amplitude	
		Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)	Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)	Medicine - Segunda (m)	Medicine - Sexta (m)
GTF	1	6,37	6,23	6,32	6,27	3,00	2,87
	2	6,10	5,84	6,10	6,00	1,40	1,12
	3	6,36	6,24	6,35	6,16	2,70	2,28
	4	6,35	6,28	6,45	6,08	2,80	2,60
	5	6,77	6,63	6,90	6,39	2,00	2,42
	6	7,19	7,42	7,00	7,12	2,28	2,34
	7	7,59	7,50	7,32	7,30	1,80	2,41
	8	7,57	7,38	7,20	7,16	2,70	2,54
	9	7,74	7,49	7,48	7,16	2,40	2,63
	10	6,93	6,86	7,00	6,94	2,90	2,80
	11	7,49	7,43	7,10	7,29	2,60	3,00
	12	8,14	7,95	8,00	7,73	2,28	2,25
	14	8,11	7,95	8,00	7,73	2,62	2,25
	GCF	1	6,39	6,24	6,44	6,19	4,00
2		6,35	6,37	6,11	6,20	3,30	3,90
3		6,29	6,35	6,18	6,23	4,00	4,00
4		6,68	6,60	7,00	6,54	5,00	6,00
5		6,89	6,78	6,90	6,73	5,20	4,16
6		7,25	7,25	7,11	7,26	4,24	4,44
7		7,38	7,54	7,00	7,17	4,52	4,44
8		7,49	7,43	7,19	7,00	4,56	4,00
9		7,48	7,34	7,18	7,03	3,80	4,00
10		7,38	7,39	7,10	6,79	4,10	4,00
11		7,67	7,30	7,40	7,00	3,97	3,43
12		7,88	8,02	7,26	7,68	3,24	2,92
14		7,88	7,98	7,26	7,68	3,24	2,92

Wilcoxon Ranks - Futsal

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks	
GTF		Ranks Negativos	1(a)	1,00	1,00	
	Medicine - Pré 12a. Sem. (mts) - Medicine - Pré 1a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	9(b)	6,00	54,00	
		Empates	0(c)			
		Total	10			
	Medicine - Pré 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pré 1a. Sem. (mts)	Ranks Negativos	1(d)	1,00	1,00	
		Ranks Positivos	9(e)	6,00	54,00	
		Empates	0(f)			
	GCF		Ranks Negativos	1(g)	1,00	1,00
		Medicine - Pré 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pré 12a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	0(h)	,00	,00
			Empates	9(i)		
Total			10			
Medicine - Pré 12a. Sem. (mts) - Medicine - Pré 1a. Sem. (mts)		Ranks Negativos	0(a)	,00	,00	
		Ranks Positivos	10(b)	5,50	55,00	
		Empates	0(c)			
Medicine - Pré 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pré 1a. Sem. (mts)		Ranks Negativos	0(d)	,00	,00	
		Ranks Positivos	10(e)	5,50	55,00	
		Empates	0(f)			
	Total	10				

	Ranks Negativos	0(g)	,00	,00
Medicine - Pré 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pré 12a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	1(h)	1,00	1,00
	Empates	9(i)		
	Total	10		

- a Medicinebol - Pré 12a. Sem. (mts) < Medicinebol - Pré 1a. Sem. (mts)
b Medicinebol - Pré 12a. Sem. (mts) > Medicinebol - Pré 1a. Sem. (mts)
c Medicinebol - Pré 12a. Sem. (mts) = Medicinebol - Pré 1a. Sem. (mts)
d Medicinebol - Pré 14a. Sem. (mts) < Medicinebol - Pré 1a. Sem. (mts)
e Medicinebol - Pré 14a. Sem. (mts) > Medicinebol - Pré 1a. Sem. (mts)
f Medicinebol - Pré 14a. Sem. (mts) = Medicinebol - Pré 1a. Sem. (mts)
g Medicinebol - Pré 14a. Sem. (mts) < Medicinebol - Pré 12a. Sem. (mts)
h Medicinebol - Pré 14a. Sem. (mts) > Medicinebol - Pré 12a. Sem. (mts)
i Medicinebol - Pré 14a. Sem. (mts) = Medicinebol - Pré 12a. Sem. (mts)

Wilcoxon Ranks - Futsal

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
		Ranks Negativos	1(a)	1,50	1,50
	Medicine - Pós 12a. Sem. (mts) - Medicine - Pós 1a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	9(b)	5,94	53,50
		Empates	0(c)		
		Total	10		
		Ranks Negativos	1(d)	1,50	1,50
GTF	Medicine - Pós 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pós 1a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	9(e)	5,94	53,50
		Empates	0(f)		
		Total	10		
		Ranks Negativos	0(g)	,00	,00
	Medicine - Pós 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pós 12a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	0(h)	,00	,00
		Empates	10(i)		
		Total	10		
		Ranks Negativos	0(a)	,00	,00
	Medicine - Pós 12a. Sem. (mts) - Medicine - Pós 1a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	10(b)	5,50	55,00
		Empates	0(c)		
		Total	10		
		Ranks Negativos	0(d)	,00	,00
GCF	Medicine - Pós 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pós 1a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	10(e)	5,50	55,00
		Empates	0(f)		
		Total	10		
		Ranks Negativos	1(g)	1,00	1,00
	Medicine - Pós 14a. Sem. (mts) - Medicine - Pós 12a. Sem. (mts)	Ranks Positivos	0(h)	,00	,00
		Empates	9(i)		
		Total	10		

- a Medicinebol - Pós 12a. Sem. (mts) < Medicinebol - Pós 1a. Sem. (mts)
b Medicinebol - Pós 12a. Sem. (mts) > Medicinebol - Pós 1a. Sem. (mts)
c Medicinebol - Pós 12a. Sem. (mts) = Medicinebol - Pós 1a. Sem. (mts)
d Medicinebol - Pós 14a. Sem. (mts) < Medicinebol - Pós 1a. Sem. (mts)
e Medicinebol - Pós 14a. Sem. (mts) > Medicinebol - Pós 1a. Sem. (mts)
f Medicinebol - Pós 14a. Sem. (mts) = Medicinebol - Pós 1a. Sem. (mts)
g Medicinebol - Pós 14a. Sem. (mts) < Medicinebol - Pós 12a. Sem. (mts)
h Medicinebol - Pós 14a. Sem. (mts) > Medicinebol - Pós 12a. Sem. (mts)
i Medicinebol - Pós 14a. Sem. (mts) = Medicinebol - Pós 12a. Sem. (mts)

ANEXO 11 TESTES FÍSICOS – IMPULSÃO VERTICAL

Estadística Descritiva Salto - Individuos Irregularmente Ativos

Semana	Sub-Grupo	Variáveis	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentiles		
			Válido								25	50	75
1	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	38,70	40,50	34,00 ^a	7,675	28,00	22,00	50,00	34,00	40,50	43,25
		Salto - Sexta (cm)	10	38,60	39,50	21,00 ^a	9,755	33,00	21,00	54,00	31,50	39,50	45,75
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	39,75	40,00	39,00 ^a	4,791	16,50	28,50	45,00	37,75	40,00	43,25
		Salto - Sexta (cm)	0										
2	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	38,50	41,00	41,00	8,223	24,00	25,00	49,00	31,25	41,00	45,00
		Salto - Sexta (cm)	10	39,20	40,00	41,00 ^a	6,746	20,00	29,00	49,00	32,50	40,00	46,00
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	36,30	38,00	32,00 ^a	4,523	11,00	30,00	41,00	31,75	38,00	40,25
		Salto - Sexta (cm)	0										
3	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	39,60	40,00	39,00 ^a	4,789	15,00	31,00	46,00	36,75	40,00	43,50
		Salto - Sexta (cm)	10	40,30	42,00	42,00 ^a	6,378	20,00	27,00	47,00	36,00	42,00	45,50
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	37,40	37,00	33,00 ^a	4,326	13,00	31,00	44,00	33,00	37,00	41,25
		Salto - Sexta (cm)	0										
4	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	43,50	42,50	41,00 ^a	4,478	12,00	37,00	49,00	40,25	42,50	48,25
		Salto - Sexta (cm)	10	43,70	42,50	39,00 ^a	4,423	15,00	39,00	54,00	40,50	42,50	46,00
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	38,20	40,50	31,00 ^a	5,574	13,00	31,00	44,00	31,75	40,50	43,25
		Salto - Sexta (cm)	0										
5	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	42,30	44,00	44,00 ^a	7,732	28,00	22,00	50,00	41,25	44,00	46,25
		Salto - Sexta (cm)	10	43,60	43,50	41,00	9,264	32,00	22,00	54,00	40,50	43,50	51,50
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	39,20	39,00	35,00 ^a	5,095	14,00	33,00	47,00	34,75	39,00	44,50
		Salto - Sexta (cm)	0										
6	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	45,20	46,00	43,00 ^a	5,514	20,00	33,00	53,00	42,75	46,00	49,25
		Salto - Sexta (cm)	10	48,80	51,00	51,00 ^a	7,955	28,00	29,00	57,00	46,25	51,00	53,50
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	39,90	40,50	33,00 ^a	6,082	18,00	31,00	49,00	33,00	40,50	44,50
		Salto - Sexta (cm)	0										
7	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	48,90	49,50	52,00	5,065	15,00	42,00	57,00	43,75	49,50	52,50
		Salto - Sexta (cm)	10	46,40	47,00	47,00	5,211	21,00	36,00	57,00	43,75	47,00	48,00
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	37,00	37,00	31,00	5,395	14,00	31,00	45,00	31,00	37,00	42,00
		Salto - Sexta (cm)	0										
8	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	49,70	50,00	47,00	4,191	14,00	41,00	55,00	47,00	50,00	53,25
		Salto - Sexta (cm)	10	50,40	49,50	58,00	6,518	17,00	41,00	58,00	43,75	49,50	57,25
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	37,40	38,00	34,00	4,766	14,00	30,00	44,00	33,50	38,00	41,50
		Salto - Sexta (cm)	0										
9	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	52,00	53,00	54,00	5,812	16,00	44,00	60,00	45,75	53,00	57,50
		Salto - Sexta (cm)	10	57,30	56,50	52,00	5,100	13,00	52,00	65,00	52,00	56,50	61,75
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	36,80	36,50	33,00	4,211	13,00	31,00	44,00	33,00	36,50	40,25
		Salto - Sexta (cm)	0										
10	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	55,30	56,50	60,00	6,093	18,00	44,00	62,00	51,00	56,50	60,25
		Salto - Sexta (cm)	10	58,40	58,50	54,00	5,641	17,00	51,00	68,00	53,50	58,50	63,25
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	36,40	36,00	36,00	4,142	13,00	31,00	44,00	32,75	36,00	40,25
		Salto - Sexta (cm)	0										
11	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	58,30	60,00	63,00	5,832	16,00	48,00	64,00	54,25	60,00	63,00
		Salto - Sexta (cm)	10	60,40	60,50	59,00	6,275	22,00	45,00	67,00	59,00	60,50	64,75
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	37,00	38,00	41,00	4,853	13,00	31,00	44,00	31,75	38,00	41,00
		Salto - Sexta (cm)	0										
12	GTIA	Salto - Segunda (cm)	10	59,00	60,50	64,00	6,394	20,00	47,00	67,00	53,25	60,50	64,00
		Salto - Sexta (cm)	10	57,80	59,00	52,00 ^a	7,084	21,00	47,00	68,00	51,75	59,00	63,50
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	10	41,40	43,00	44,00	4,402	13,00	33,00	46,00	37,50	43,00	44,50
		Salto - Sexta (cm)	0										
14	GTIA	Salto - Segunda (cm)	0										
		Salto - Sexta (cm)	10	55,30	56,50	60,00	6,093	18,00	44,00	62,00	51,00	56,50	60,25
	GCIA	Salto - Segunda (cm)	0										
		Salto - Sexta (cm)	10	41,30	41,00	41,00	3,368	11,00	35,00	46,00	38,75	41,00	44,25

a. Multimodal

INDIVÍDUOS IRREGULARMENTE ATIVOS – IMPULSÃO VERTICAL

Wilcoxon Ranks - Indivíduos Irregularmente Ativos

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTIA	Salto - Segunda12a. Sem. (cm) - Salto - Segunda1a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	0(a)	,00	,00
		Ranks Positivos	10(b)	5,50	55,00
		Empates	0(c)		
		Total	10		
GCIA	Salto - Segunda12a. Sem. (cm) - Salto - Segunda1a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	2(a)	3,00	6,00
		Ranks Positivos	8(b)	6,13	49,00
		Empates	0(c)		
		Total	10		

a Salto - Segunda 12a. Sem. (cm) < Salto - Segunda 1a. Sem. (cm)

b Salto - Segunda 12a. Sem. (cm) > Salto - Segunda 1a. Sem. (cm)

c Salto - Segunda 12a. Sem. (cm) = Salto - Segunda 1a. Sem. (cm)

Wilcoxon Ranks - Indivíduos Irregularmente Ativos

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTIA	Salto - Sexta 12a. Sem. (cm) - Salto - Sexta 1a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	1(a)	1,00	1,00
		Ranks Positivos	9(b)	6,00	54,00
		Empates	0(c)		
		Total	10		
	Salto - Sexta 14a. Sem. (cm) - Salto - Sexta 1a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	1(d)	1,00	1,00
		Ranks Positivos	8(e)	5,50	44,00
		Empates	1(f)		
		Total	10		
	Salto - Pós 14a. Sem. (cm) - Salto - Pós 12a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	8(g)	4,69	37,50
		Ranks Positivos	2(h)	8,75	17,50
		Empates	0(i)		
		Total	10		

a Salto - Pós 12a. Sem. (cm) < Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

b Salto - Pós 12a. Sem. (cm) > Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

c Salto - Pós 12a. Sem. (cm) = Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

d Salto - Pós 14a. Sem. (cm) < Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

e Salto - Pós 14a. Sem. (cm) > Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

f Salto - Pós 14a. Sem. (cm) = Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

g Salto - Pós 14a. Sem. (cm) < Salto - Pós 12a. Sem. (cm)

h Salto - Pós 14a. Sem. (cm) > Salto - Pós 12a. Sem. (cm)

i Salto - Pós 14a. Sem. (cm) = Salto - Pós 12a. Sem. (cm)

JOGADORES DE BASQUETEBOL – IMPULSÃO VERTICAL

Estatística Descritiva Salto - Basquete

Semana	Sub-Grupo	Variável	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
			Válido								25	50	75
1	GTB	Salto - Pré (cm)	10	48,50	49,50	43,00	15,572	53,00	21,00	74,00	39,75	49,5	58,25
		Salto - Pós (cm)	10	48,60	48,00	48,00	14,841	53,00	21,00	74,00	38,75	48,0	59,50
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	55,40	54,00	48,00	8,058	25,00	45,00	70,00	48,00	54,0	61,50
		Salto - Pós (cm)	10	53,90	53,50	44,00 ^a	8,672	26,00	44,00	70,00	46,50	53,5	59,25
2	GTB	Salto - Pré (cm)	10	50,60	52,00	62,00	14,455	48,00	25,00	73,00	39,00	52,0	62,00
		Salto - Pós (cm)	10	50,00	52,00	60,00	13,292	48,00	22,00	70,00	42,25	52,0	60,00
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,70	54,00	45,00	8,473	26,00	45,00	71,00	47,25	54,0	59,75
		Salto - Pós (cm)	10	53,00	53,00	55,00	9,165	28,00	42,00	70,00	44,75	53,0	58,25
3	GTB	Salto - Pré (cm)	10	52,50	57,00	59,00	14,207	52,00	22,00	74,00	45,25	57,0	59,75
		Salto - Pós (cm)	10	52,10	52,50	50,00 ^a	13,828	53,00	21,00	74,00	47,00	52,5	59,50
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,40	54,50	45,00	8,822	25,00	44,00	69,00	45,00	54,5	62,75
		Salto - Pós (cm)	10	53,70	53,50	42,00 ^a	8,945	28,00	42,00	70,00	46,50	53,5	59,25
4	GTB	Salto - Pré (cm)	10	50,10	48,50	48,00	14,387	53,00	21,00	74,00	42,75	48,5	60,50
		Salto - Pós (cm)	10	49,80	51,50	40,00	14,543	53,00	21,00	74,00	40,00	51,5	60,25
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,80	54,00	48,00	8,548	25,00	45,00	70,00	47,50	54,0	61,50
		Salto - Pós (cm)	10	53,90	53,50	44,00 ^a	8,672	26,00	44,00	70,00	46,50	53,5	59,25
5	GTB	Salto - Pré (cm)	10	54,10	56,00	56,00	12,879	48,00	25,00	73,00	49,25	56,0	62,25
		Salto - Pós (cm)	10	54,60	55,50	54,00	12,536	48,00	22,00	70,00	54,00	55,5	60,75
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	55,10	54,50	45,00	8,319	26,00	45,00	71,00	47,25	54,5	59,75
		Salto - Pós (cm)	10	54,50	55,00	55,00	8,935	28,00	42,00	70,00	46,25	55,0	61,25
6	GTB	Salto - Pré (cm)	10	57,30	58,00	56,00	12,833	48,00	25,00	73,00	55,50	58,0	64,25
		Salto - Pós (cm)	10	55,70	56,00	56,00	13,217	48,00	22,00	70,00	54,75	56,0	62,50
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,90	54,00	45,00	8,373	26,00	45,00	71,00	47,25	54,0	59,75
		Salto - Pós (cm)	10	53,90	54,50	55,00	8,724	28,00	42,00	70,00	46,25	54,5	58,25
7	GTB	Salto - Pré (cm)	10	56,60	58,00	56,00 ^a	13,986	52,00	22,00	74,00	53,50	58,0	64,00
		Salto - Pós (cm)	10	56,60	57,50	56,00	12,937	47,00	26,00	73,00	52,50	57,5	65,00
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,50	54,50	44,00 ^a	8,708	25,00	44,00	69,00	45,75	54,5	62,75
		Salto - Pós (cm)	10	54,00	54,50	55,00	9,274	29,00	40,00	69,00	45,75	54,5	63,25
8	GTB	Salto - Pré (cm)	10	55,80	57,50	54,00	14,444	53,00	21,00	74,00	52,50	57,5	64,00
		Salto - Pós (cm)	10	56,30	56,50	52,00	14,659	53,00	21,00	74,00	52,00	56,5	66,00
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	55,00	54,00	48,00	8,340	25,00	45,00	70,00	48,00	54,0	61,50
		Salto - Pós (cm)	10	54,50	53,50	45,00 ^a	8,100	25,00	45,00	70,00	47,75	53,5	59,25
9	GTB	Salto - Pré (cm)	10	57,40	58,00	58,00	11,683	43,00	31,00	74,00	54,25	58,0	64,00
		Salto - Pós (cm)	10	57,70	57,00	54,00	11,973	42,00	32,00	74,00	53,00	57,0	68,50
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	55,10	54,00	45,00 ^a	9,024	25,00	45,00	70,00	47,25	54,0	64,50
		Salto - Pós (cm)	10	54,70	53,50	45,00 ^a	8,001	25,00	45,00	70,00	47,75	53,5	59,25
10	GTB	Salto - Pré (cm)	10	50,10	48,50	48,00	14,387	53,00	21,00	74,00	42,75	48,5	60,50
		Salto - Pós (cm)	10	49,80	51,50	40,00	14,543	53,00	21,00	74,00	40,00	51,5	60,25
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,80	54,00	48,00	8,548	25,00	45,00	70,00	47,50	54,0	61,50
		Salto - Pós (cm)	10	53,90	53,50	44,00 ^a	8,672	26,00	44,00	70,00	46,50	53,5	59,25
11	GTB	Salto - Pré (cm)	10	53,80	56,00	56,00	14,062	53,00	21,00	74,00	49,25	56,0	62,25
		Salto - Pós (cm)	10	55,00	55,50	54,00	13,458	53,00	21,00	74,00	54,00	55,5	61,50
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	55,60	54,50	48,00	7,989	25,00	45,00	70,00	48,00	54,5	61,50
		Salto - Pós (cm)	10	55,50	54,50	45,00 ^a	8,100	25,00	45,00	70,00	47,75	54,5	61,50
12	GTB	Salto - Pré (cm)	10	57,70	59,00	56,00	12,755	48,00	26,00	74,00	55,50	59,0	64,25
		Salto - Pós (cm)	10	56,10	56,00	56,00	14,059	53,00	21,00	74,00	54,75	56,0	63,25
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	55,20	54,00	48,00	8,176	25,00	45,00	70,00	48,00	54,0	61,50
		Salto - Pós (cm)	10	54,90	54,00	54,00	7,951	25,00	45,00	70,00	47,75	54,0	59,25
14	GTB	Salto - Pré (cm)	10	55,70	56,50	25,00 ^a	13,450	48,00	25,00	73,00	51,00	56,5	65,00
		Salto - Pós (cm)	10	54,30	56,00	54,00 ^a	12,815	48,00	22,00	70,00	52,50	56,0	60,75
	GCB	Salto - Pré (cm)	10	54,50	54,00	45,00 ^a	8,618	26,00	45,00	71,00	47,25	54,0	59,75
		Salto - Pós (cm)	10	53,70	53,50	55,00	8,744	28,00	42,00	70,00	46,25	53,5	58,25

a. Multimodal

Wilcoxon Ranks - Basquetebol

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
		Ranks Negativos	0 ^a	,00	,00
	Salto - Pré 12a. Sem. (cm) - Salto - Pré 1a. Sem. (cm)	Ranks Positivos	7 ^b	4,00	28,00
		Empates	3 ^c		
		Total	10		
		Ranks Negativos	2 ^d	3,00	6,00
	Salto - Pré 14a. Sem. (cm) - Salto - Pré 1a. Sem. (cm)	Ranks Positivos	6 ^e	5,00	30,00
		Empates	2 ^f		
		Total	10		
		Ranks Negativos	6 ^g	3,50	21,00
	Salto - Pré 14a. Sem. (cm) - Salto - Pré 12a. Sem. (cm)	Ranks Positivos	1 ^h	7,00	7,00
		Empates	3 ⁱ		
		Total	10		

a. Salto - Pré 12a. Sem. (cm) < Salto - Pré 1a. Sem. (cm)

b. Salto - Pré 12a. Sem. (cm) > Salto - Pré 1a. Sem. (cm)

c. Salto - Pré 12a. Sem. (cm) = Salto - Pré 1a. Sem. (cm)

d. Salto - Pré 14a. Sem. (cm) < Salto - Pré 1a. Sem. (cm)

e. Salto - Pré 14a. Sem. (cm) > Salto - Pré 1a. Sem. (cm)

f. Salto - Pré 14a. Sem. (cm) = Salto - Pré 1a. Sem. (cm)

g. Salto - Pré 14a. Sem. (cm) < Salto - Pré 12a. Sem. (cm)

h. Salto - Pré 14a. Sem. (cm) > Salto - Pré 12a. Sem. (cm)

i. Salto - Pré 14a. Sem. (cm) = Salto - Pré 12a. Sem. (cm)

Jogadores de Futsal – IMPULSÃO VERTICAL

Estatística Descritiva Medicine - Salto

Semana	Sub-Grupo	Variáveis	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
			Válido								25	50	75
1	GTF	Salto - Pré (cm)	10	48,60	47,50	43,00 ^a	9,766	36,00	30,00	66,00	43,00	47,50	57,00
		Salto - Pós (cm)	10	44,90	44,00	40,00	9,279	29,00	30,00	59,00	38,75	44,00	53,25
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	49,30	47,50	43,00	7,617	24,00	43,00	67,00	43,00	47,50	52,75
		Salto - Pós (cm)	10	48,20	48,00	44,00 ^a	5,181	16,00	40,00	56,00	44,00	48,00	54,00
2	GTF	Salto - Pré (cm)	10	49,50	49,00	40,00 ^a	7,590	22,00	40,00	62,00	42,50	49,00	56,75
		Salto - Pós (cm)	10	48,00	49,50	43,00 ^a	4,944	14,00	40,00	54,00	43,00	49,50	52,50
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	46,80	48,00	48,00 ^a	8,867	27,00	33,00	60,00	39,00	48,00	52,25
		Salto - Pós (cm)	10	46,10	45,50	45,00	8,048	30,00	30,00	60,00	42,25	45,50	51,00
3	GTF	Salto - Pré (cm)	10	50,30	50,00	50,00	9,764	33,00	33,00	66,00	43,75	50,00	59,25
		Salto - Pós (cm)	10	51,60	50,00	50,00	10,875	36,00	40,00	76,00	43,25	50,00	59,25
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	49,70	49,00	45,00	6,111	20,00	40,00	60,00	45,00	49,00	54,25
		Salto - Pós (cm)	10	46,70	46,00	50,00	4,218	12,00	42,00	54,00	42,75	46,00	50,00
4	GTF	Salto - Pré (cm)	10	50,70	50,00	50,00 ^a	8,731	25,00	39,00	64,00	42,25	50,00	60,00
		Salto - Pós (cm)	10	52,20	53,50	40,00 ^a	7,315	22,00	40,00	62,00	44,75	53,50	58,50
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	46,40	48,00	48,00	7,947	28,00	28,00	56,00	43,00	48,00	51,75
		Salto - Pós (cm)	10	42,30	43,00	42,00 ^a	7,832	27,00	25,00	52,00	39,00	43,00	47,50
5	GTF	Salto - Pré (cm)	10	56,40	57,00	45,00 ^a	6,204	21,00	45,00	66,00	52,25	57,00	60,75
		Salto - Pós (cm)	10	53,10	53,50	53,00 ^a	7,340	22,00	43,00	65,00	45,50	53,50	57,75
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	51,70	51,50	44,00	7,227	21,00	43,00	64,00	44,00	51,50	57,25
		Salto - Pós (cm)	10	53,40	54,00	54,00	5,661	16,00	44,00	60,00	47,50	54,00	58,50
6	GTF	Salto - Pré (cm)	10	56,80	55,00	54,00	6,828	24,00	44,00	68,00	53,75	55,00	63,25
		Salto - Pós (cm)	10	55,00	56,00	56,00	7,024	27,00	43,00	70,00	51,00	56,00	57,25
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	54,10	55,00	56,00	5,744	19,00	44,00	63,00	49,50	55,00	58,50
		Salto - Pós (cm)	10	54,80	55,00	56,00	5,007	18,00	46,00	64,00	51,50	55,00	57,00
7	GTF	Salto - Pré (cm)	10	56,90	57,00	54,00 ^a	6,903	26,00	44,00	70,00	53,50	57,00	60,75
		Salto - Pós (cm)	10	55,30	56,00	56,00	7,304	22,00	46,00	68,00	47,50	56,00	60,25
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	53,30	55,00	46,00 ^a	7,861	25,00	38,00	63,00	46,00	55,00	60,00
		Salto - Pós (cm)	10	54,40	55,00	59,00	8,720	28,00	40,00	68,00	47,00	55,00	60,25
8	GTF	Salto - Pré (cm)	10	54,20	53,50	40,00 ^a	8,904	30,00	40,00	70,00	48,50	53,50	59,75
		Salto - Pós (cm)	10	51,90	48,00	46,00	9,146	28,00	44,00	72,00	45,50	48,00	59,25
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	53,50	53,50	48,00	8,223	27,00	38,00	65,00	48,00	53,50	60,50
		Salto - Pós (cm)	10	55,30	55,00	52,00	6,800	22,00	42,00	64,00	51,50	55,00	62,25
9	GTF	Salto - Pré (cm)	10	53,30	52,50	55,00	7,304	25,00	45,00	70,00	47,50	52,50	56,00
		Salto - Pós (cm)	10	54,20	53,00	46,00 ^a	9,126	29,00	41,00	70,00	46,00	53,00	61,00
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	55,20	57,50	45,00 ^a	7,391	21,00	45,00	66,00	48,00	57,00	60,25
		Salto - Pós (cm)	10	56,00	54,00	50,00 ^a	8,367	26,00	42,00	68,00	50,00	54,00	64,75
10	GTF	Salto - Pré (cm)	10	51,40	52,00	60,00	9,419	25,00	39,00	64,00	42,25	52,00	60,00
		Salto - Pós (cm)	10	53,00	55,00	40,00 ^a	8,353	23,00	40,00	63,00	44,25	55,00	60,50
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	50,10	48,50	48,00	6,657	21,00	40,00	61,00	45,50	48,50	56,75
		Salto - Pós (cm)	10	48,20	45,00	44,00	8,854	27,00	36,00	63,00	43,00	45,00	54,50
11	GTF	Salto - Pré (cm)	10	58,40	58,50	50,00 ^a	5,275	16,00	50,00	66,00	53,75	58,50	63,50
		Salto - Pós (cm)	10	54,60	54,00	54,00	8,720	25,00	43,00	68,00	45,50	54,00	63,50
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	53,40	53,00	44,00	6,947	20,00	44,00	64,00	47,00	53,00	60,25
		Salto - Pós (cm)	10	54,90	55,00	54,00	6,045	19,00	44,00	63,00	52,00	55,00	60,00
12	GTF	Salto - Pré (cm)	10	58,00	57,00	54,00	7,134	24,00	44,00	68,00	54,00	57,00	64,25
		Salto - Pós (cm)	10	59,20	60,50	62,00	9,624	26,00	46,00	72,00	50,25	60,50	69,50
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	55,30	56,00	50,00 ^a	5,964	19,00	44,00	63,00	50,00	56,00	60,50
		Salto - Pós (cm)	10	55,30	58,00	58,00 ^a	6,848	21,00	41,00	62,00	50,75	58,00	60,25
14	GTF	Salto - Pré (cm)	10	57,80	57,00	54,00	6,844	22,00	44,00	66,00	54,00	57,00	64,25
		Salto - Pós (cm)	10	54,60	54,00	54,00	8,720	25,00	43,00	68,00	45,50	54,00	63,50
	GCF	Salto - Pré (cm)	10	54,30	55,00	50,00 ^a	6,290	19,00	44,00	63,00	49,50	55,00	60,50
		Salto - Pós (cm)	10	54,90	55,00	54,00	6,045	19,00	44,00	63,00	52,00	55,00	60,00

a. Multimodal

Wilcoxon Ranks - Futsal

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTF	Salto - Pós 12a. Sem. (cm) - Salto - Pós 1a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	2 ^a	1,50	3,00
		Ranks Positivos	8 ^b	6,50	52,00
		Empates	0 ^c		
		Total	10		
	Salto - Pós 14a. Sem. (cm) - Salto - Pós 1a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	2 ^d	2,75	5,50
		Ranks Positivos	8 ^e	6,19	49,50
		Empates	0 ^f		
		Total	10		
	Salto - Pós 14a. Sem. (cm) - Salto - Pós 12a. Sem. (cm)	Ranks Negativos	9 ^g	5,89	53,00
		Ranks Positivos	1 ^h	2,00	2,00
Empates		0 ⁱ			
Total		10			

a. Salto - Pós 12a. Sem. (cm) < Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

b. Salto - Pós 12a. Sem. (cm) > Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

c. Salto - Pós 12a. Sem. (cm) = Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

d. Salto - Pós 14a. Sem. (cm) < Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

e. Salto - Pós 14a. Sem. (cm) > Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

f. Salto - Pós 14a. Sem. (cm) = Salto - Pós 1a. Sem. (cm)

g. Salto - Pós 14a. Sem. (cm) < Salto - Pós 12a. Sem. (cm)

h. Salto - Pós 14a. Sem. (cm) > Salto - Pós 12a. Sem. (cm)

i. Salto - Pós 14a. Sem. (cm) = Salto - Pós 12a. Sem. (cm)

Estatística descritiva da variável Impulsão Vertical realizado pelo grupo indivíduos irregularmente ativos

Sub-Grupo	Semana	Média		Mediana		Amplitude	
		Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)	Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)	Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)
		GTIA	1	38,70	38,60	40,50	39,50
	2	38,50	39,20	41,00	40,00	24,00	20,00
	3	39,60	40,30	40,00	42,00	15,00	20,00
	4	43,50	43,70	42,50	42,50	12,00	15,00
	5	42,30	43,60	44,00	43,50	28,00	32,00
	6	45,20	48,80	46,00	51,00	20,00	28,00
	7	48,90	46,40	49,50	47,00	15,00	21,00
	8	49,70	50,40	50,00	49,50	14,00	17,00
	9	52,00	57,30	53,00	56,50	16,00	13,00
	10	55,30	58,40	56,50	58,50	18,00	17,00
	11	58,30	60,40	60,00	60,50	16,00	22,00
	12	59,00	57,80	60,50	59,00	20,00	21,00
	14		55,30		56,50		18,00
G CIA	1	39,75		40,00		16,50	
	2	36,30		38,00		11,00	
	3	37,40		37,00		13,00	
	4	38,20		40,50		13,00	
	5	39,20		39,00		14,00	
	6	39,90		40,50		18,00	
	7	37,00		37,00		14,00	
	8	37,40		38,00		14,00	
	9	36,80		36,50		13,00	
	10	36,40		36,00		13,00	
	11	37,00		38,00		13,00	
	12	41,40		43,00		13,00	
	14		41,30		41,00		11,00

Estatística descritiva da variável Impulsão Vertical realizado pelo grupo basquetebol

Sub-Grupo	Semana	Média		Mediana		Amplitude	
		Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)	Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)	Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)
		GTB	1	48,50	48,60	49,50	48,00
	2	50,60	50,00	52,00	52,00	48,00	48,00
	3	52,50	52,10	57,00	52,50	52,00	53,00
	4	50,10	49,80	48,50	51,50	53,00	53,00
	5	54,10	54,60	56,00	55,50	48,00	48,00
	6	57,30	55,70	58,00	56,00	48,00	48,00
	7	56,60	56,60	58,00	57,50	52,00	47,00
	8	55,80	56,30	57,50	56,50	53,00	53,00
	9	57,40	57,70	58,00	57,00	43,00	42,00
	10	50,10	49,80	48,50	51,50	53,00	53,00
	11	53,80	55,00	56,00	55,50	53,00	53,00
	12	57,70	56,10	59,00	56,00	48,00	53,00
	14	55,70	54,30	56,50	56,00	48,00	48,00
GCB	1	55,40	53,90	54,00	53,50	25,00	26,00
	2	54,70	53,00	54,00	53,00	26,00	28,00
	3	54,40	53,70	54,50	53,50	25,00	28,00
	4	54,80	53,90	54,00	53,50	25,00	26,00
	5	55,10	54,50	54,50	55,00	26,00	28,00
	6	54,90	53,90	54,00	54,50	26,00	28,00
	7	54,50	54,00	54,50	54,50	25,00	29,00
	8	55,00	54,50	54,00	53,50	25,00	25,00
	9	55,10	54,70	54,00	53,50	25,00	25,00
	10	54,80	53,90	54,00	53,50	25,00	26,00
	11	55,60	55,50	54,50	54,50	25,00	25,00
	12	55,20	54,90	54,00	54,00	25,00	25,00
	14	54,50	53,70	54,00	53,50	26,00	28,00

Estatística descritiva da variável impulsão vertical realizado pelo grupo futsal

Sub-Grupo	Semana	Média		Mediana		Amplitude	
		Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)	Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)	Salto - Segunda (cm)	Salto - Sexta (cm)
GTF	1	48,600	44,900	47,500	44,000	36,000	29,000
	2	49,500	48,000	49,000	49,500	22,000	14,000
	3	50,300	51,600	50,000	50,000	33,000	36,000
	4	50,700	52,200	50,000	53,500	25,000	22,000
	5	56,400	53,100	57,000	53,500	21,000	22,000
	6	56,800	55,000	55,000	56,000	24,000	27,000
	7	56,900	55,300	57,000	56,000	26,000	22,000
	8	54,200	51,900	53,500	48,000	30,000	28,000
	9	53,300	54,200	52,500	53,000	25,000	29,000
	10	51,400	53,000	52,000	55,000	25,000	23,000
	11	58,400	54,600	58,500	54,000	16,000	25,000
	12	58,000	59,200	57,000	60,500	24,000	26,000
	14	57,800	54,600	57,000	54,000	22,000	25,000
	GCF	1	49,300	48,200	47,500	48,000	24,000
2		46,800	46,100	48,000	45,500	27,000	30,000
3		49,700	46,700	49,000	46,000	20,000	12,000
4		46,400	42,300	48,000	43,000	28,000	27,000
5		51,700	53,400	51,500	54,000	21,000	16,000
6		54,100	54,800	55,000	55,000	19,000	18,000
7		53,300	54,400	55,000	55,000	25,000	28,000
8		53,500	55,300	53,500	55,000	27,000	22,000
9		55,200	56,000	57,500	54,000	21,000	26,000
10		50,100	48,200	48,500	45,000	21,000	27,000
11		53,400	54,900	53,000	55,000	20,000	19,000
12		55,300	55,300	56,000	58,000	19,000	21,000
14		54,300	54,900	55,000	55,000	19,000	19,000

ANEXO 12 TESTES FÍSICOS - AGILIDADE

Estatística Descritiva - Indivíduos Irregularmente Ativos

Agilidade (seg)												
Semana	Sub-Grupo	N Válidos	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
										25	50	75
1	GTIA	10	12,21	12,25	11,17 ^a	,776	2,79	11,17	13,96	11,54	12,25	12,48
	G CIA	10	13,07	12,73	11,58 ^a	1,214	3,07	11,58	14,65	11,86	12,73	14,45
12	GTIA	10	11,82	11,80	11,45	,505	1,41	11,15	12,56	11,40	11,80	12,25
	G CIA	10	13,05	12,78	11,43 ^a	1,220	3,34	11,43	14,77	11,92	12,78	14,34
14	GTIA	10	11,90	12,08	11,03 ^a	,533	1,46	11,03	12,49	11,39	12,08	12,35
	G CIA	10	13,23	13,13	11,33 ^a	1,197	3,45	11,33	14,78	12,28	13,13	14,45

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Teste Estatístico de Kolmogorov-Smirnov - Ind. Irreg. Ativos ^a

Semana	Variáveis	Kolmogorov- Smirnov Z	Sig.
1	Agilidade (seg)	1,118	,164
12	Agilidade (seg)	1,342	,055
14	Agilidade (seg)	1,789	,003 ^b

a. Variável: Sub-Grupo (GTIA x G CIA)

b. Estatisticamente significativa ao nível de 0,01

Teste Estatístico de Friedman - Ind. Irreg. Ativos³

GTIA	N	10
	Qui-Quadrado	,800
	Graus de Liberdade	2
	Sig.	,670
G CIA	N	10
	Qui-Quadrado	1,400
	Graus de Liberdade	2
	Sig.	,497

a. Variável: Agilidade (1a. Semana x 12a. Semana x 14a. Semana)

Estatística Descritiva - Basquete

Agilidade (seg)												
Semana	Sub-Grupo	N Válido	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
										25	50	75
1	GTB	10	10,86	11,22	11,29	,796	2,34	9,49	11,83	10,14	11,22	11,47
	G CB	10	10,01	9,81	9,03 ^a	,893	3,28	9,03	12,31	9,57	9,81	10,07
12	GTB	10	9,80	9,53	9,00 ^a	,760	2,54	9,00	11,54	9,30	9,53	10,14
	G CB	10	9,50	9,11	9,00	,697	2,09	9,00	11,09	9,00	9,11	10,01
14	GTB	10	10,69	10,30	9,51 ^a	,927	2,49	9,51	12,00	10,00	10,30	11,83
	G CB	10	10,00	9,78	9,91	,870	3,20	9,03	12,23	9,60	9,78	10,07

a. Multimodal

Wilcoxon Ranks - Basquetebol

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTB	Agilidade - 12a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	9 ^a	6,00	54,00
		Ranks Positivos	1 ^b	1,00	1,00
		Empates	0 ^c		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	5 ^d	6,80	34,00
		Ranks Positivos	5 ^e	4,20	21,00
		Empates	0 ^f		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 12a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	0 ^g	,00	,00
		Ranks Positivos	10 ^h	5,50	55,00
		Empates	0 ⁱ		
		Total	10		
GCB	Agilidade - 12a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	9 ^a	5,78	52,00
		Ranks Positivos	1 ^b	3,00	3,00
		Empates	0 ^c		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	3 ^d	5,50	16,50
		Ranks Positivos	4 ^e	2,88	11,50
		Empates	3 ^f		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 12a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	1 ^g	3,00	3,00
		Ranks Positivos	9 ^h	5,78	52,00
		Empates	0 ⁱ		
		Total	10		

a. Agilidade - 12a. Sem. (seg) < Agilidade - 1a. Sem. (seg)

b. Agilidade - 12a. Sem. (seg) > Agilidade - 1a. Sem. (seg)

c. Agilidade - 12a. Sem. (seg) = Agilidade - 1a. Sem. (seg)

d. Agilidade - 14a. Sem. (seg) < Agilidade - 1a. Sem. (seg)

e. Agilidade - 14a. Sem. (seg) > Agilidade - 1a. Sem. (seg)

f. Agilidade - 14a. Sem. (seg) = Agilidade - 1a. Sem. (seg)

g. Agilidade - 14a. Sem. (seg) < Agilidade - 12a. Sem. (seg)

h. Agilidade - 14a. Sem. (seg) > Agilidade - 12a. Sem. (seg)

i. Agilidade - 14a. Sem. (seg) = Agilidade - 12a. Sem. (seg)

Estatística Descritiva - Futsal

Agilidade (seg)

Semana	Sub-Grupo	N Válido	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Menor Valor	Maior Valor	Percentis		
										25	50	75
1	GTF	10	11,82	11,54	10,32 ^a	1,004	3,68	10,32	14,00	11,29	11,54	12,46
	GCF	10	11,86	11,46	11,29	1,040	3,42	11,09	14,51	11,20	11,46	12,33
12	GTF	10	9,73	9,55	9,00 ^a	,666	2,14	9,00	11,14	9,13	9,55	10,15
	GCF	10	10,25	10,20	10,00 ^a	,705	2,23	9,00	11,23	9,86	10,20	11,00
14	GTF	10	10,04	10,23	10,23	,634	1,92	9,21	11,13	9,40	10,23	10,46
	GCF	10	10,58	10,53	10,02	,455	1,50	10,02	11,52	10,25	10,53	10,86

a. Multimodal

Wilcoxon Ranks - Futsal

Sub-Grupo	Variáveis Pareadas	Ranks	N	Rank Médio	Soma dos Ranks
GTF	Agilidade - 12a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	10 ^a	5,50	55,00
		Ranks Positivos	0 ^b	,00	,00
		Empates	0 ^c		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	9 ^d	6,00	54,00
		Ranks Positivos	1 ^e	1,00	1,00
		Empates	0 ^f		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 12a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	4 ^g	2,50	10,00
		Ranks Positivos	6 ^h	7,50	45,00
		Empates	0 ⁱ		
		Total	10		
GCF	Agilidade - 12a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	10 ^a	5,50	55,00
		Ranks Positivos	0 ^b	,00	,00
		Empates	0 ^c		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 1a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	10 ^d	5,50	55,00
		Ranks Positivos	0 ^e	,00	,00
		Empates	0 ^f		
		Total	10		
	Agilidade - 14a. Sem. (seg) - Agilidade - 12a. Sem. (seg)	Ranks Negativos	4 ^g	4,00	16,00
		Ranks Positivos	6 ^h	6,50	39,00
		Empates	0 ⁱ		
		Total	10		

a. Agilidade - 12a. Sem. (seg) < Agilidade - 1a. Sem. (seg)

b. Agilidade - 12a. Sem. (seg) > Agilidade - 1a. Sem. (seg)

c. Agilidade - 12a. Sem. (seg) = Agilidade - 1a. Sem. (seg)

d. Agilidade - 14a. Sem. (seg) < Agilidade - 1a. Sem. (seg)

e. Agilidade - 14a. Sem. (seg) > Agilidade - 1a. Sem. (seg)

f. Agilidade - 14a. Sem. (seg) = Agilidade - 1a. Sem. (seg)

g. Agilidade - 14a. Sem. (seg) < Agilidade - 12a. Sem. (seg)

h. Agilidade - 14a. Sem. (seg) > Agilidade - 12a. Sem. (seg)

i. Agilidade - 14a. Sem. (seg) = Agilidade - 12a. Sem. (seg)

ANEXO 13 Planilha de treinamento da Equipe de Basquetebol durante o estudo

SEMANA 1	Segunda * Fund. Defensivo * Fund. Ofensivo * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MS * Força Máxima MI	Quarta * Habilidade * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Quinta * Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 2	Segunda * Cond. Defensivo * Corte/Drible/Shoot * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MI * Força Máxima MS	Quarta * Habilidade * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Quinta * Flexibilidade MS * Força Máxima MI
SEMANA 3	Segunda * Fund. Defensivo * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MS * Força Máxima MI	Quarta * Habilidade * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta * Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 4	Segunda * Cond. Defensivo * Corte/Drible/Shoot * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MI * Força Máxima MS	Quarta * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta * Flexibilidade MS * Força Máxima MI
SEMANA 5	Segunda * Cond. Defensivo * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MS * Força Máxima MI	Quarta * Habilidade * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta * Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 6	Segunda * Fund. Defensivo * Fund. Ofensivo * Shoot * MQ	Terça * Resistência Muscular Geral * Flexibilidade Geral	Quarta * Habilidade * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Quinta * Cardio-Pulmonar Cont. Constante * Flexibilidade Geral
SEMANA 7	Segunda * Cond. Defensivo * Corte/Drible/Shoot * Shoot * MQ	Terça * Resistência Muscular Geral * Flexibilidade Geral	Quarta * Habilidade * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Quinta * Cardio-Pulmonar Cont. Constante * Flexibilidade Geral
SEMANA 8	Segunda * Fund. Defensivo * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MS * Força Máxima MI	Quarta * Habilidade * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta * Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 9	Segunda * Cond. Defensivo * Corte/Drible/Shoot * Shoot * MQ	Terça * Flexibilidade MS * Força Máxima MI	Quarta * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta Jogo vs Banespa
SEMANA 10	Segunda * Fund. Defensivo	Terça * Força Máxima MI	Quarta * Habilidade	Quinta

	* Fund. Ofensivo * Shoot * MQ	* Pliometria MI	* Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Jogo vs. Lorena
SEMANA 11	Segunda * Cond. Defensivo * Corte/Drible/Shoot * Shoot * MQ	Terça * Força Máxima MI * Pliometria MI * Flexibilidade Geral	Quarta * Habilidade * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Quinta Jogo vs. Antiqua
SEMANA 12	Segunda * Fund. Defensivo * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	Terça * Força Máxima MI * Pliometria MI * Flexibilidade Geral	Quarta * Habilidade * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta Jogo vs. Alumínio
SEMANA 13	Segunda * Cond. Defensivo * Corte/Drible/Shoot * Shoot * MQ	Terça * Força Máxima MI * Pliometria MI * Flexibilidade Geral	Quarta * Fund. C. A * Shoot * MQ	Quinta

ANEXO 14 Planilha de treinamento da Equipe de Futsal durante o estudo

SEMANA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
SEMANA 1	*Cardiopulmonar *Fundamentos	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Habilidade * Trab. Esp. Posições	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 2	* Cond. Defensivo *Coletivo MQ	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	*Cardiopulmonar *Fundamentos	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI
SEMANA 3	*Cardiopulmonar *Fundamentos	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Habilidade * Fund. C. A	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 4	* Cond. Defensivo *Coletivo MQ	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	*Cardiopulmonar *Fundamentos	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI
SEMANA 5	*Cardiopulmonar *Fundamentos	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Habilidade * Fund. C. A	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 6	* Fund. Defensivo * Fund. Ofensivo * Shoot * MQ	* Resistência Muscular Geral * Flexibilidade Geral	* Habilidade * Trab. Esp. Posições * Shoot * MQ	* Cardio-Pulmonar Cont. Constante * Flexibilidade Geral	* Cardio-Pulmonar Cont. Constante * Flexibilidade Geral
SEMANA 7	* cardio - pulmonar * Finalização a gol	* Resistência Muscular Geral * Flexibilidade Geral	* Habilidade * Trab. Esp. Posições	* Cardio-Pulmonar Cont. Constante * Flexibilidade Geral	* Cardio-Pulmonar Cont. Constante * Flexibilidade Geral
SEMANA 8	* Tático defesa	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Contra - ataque manobras táticas	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 9	* Tático defesa	* Flexibilidade MS * Força Máxima MI	* Contra - ataque manobras táticas	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS	* Flexibilidade MI * Força Máxima MS
SEMANA 10	* Manobras táticas	* Força Máxima MI * Pliometria MI	*Cardio - pulmonar * Finalização	* Jogo	* Jogo
SEMANA 11	* Manobras táticas	* Força Máxima MI * Pliometria MI * Flexibilidade Geral	*Cardio - pulmonar * Finalização	*Tiros de curta duração 	*Tiros de curta duração

SEMANA 12	Segunda * Manobras táticas	Terça * Força Máxima MI * Pliometria MI * Flexibilidade Geral	Quarta * Cardio - pulmonar * Finalização	Quinta * Jogo	Sexta * Jogo
SEMANA 13	Segunda * Cardio - pulmonar * Finalização	Terça * Força Máxima MI * Pliometria MI * Flexibilidade Geral	Quarta * Manobras táticas	Quinta * Jogo	Sexta * Jogo