

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**Efeitos do treinamento de velocidade sobre a agilidade em atletas de futebol
da equipe universitária da UFRGS**

Anderson Dalpiaz Pereira

Porto Alegre

2011

Anderson Dalpiaz Pereira

**Efeitos do treinamento de velocidade sobre a agilidade em atletas de futebol
da equipe universitária da UFRGS**

Monografia de conclusão de curso apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II da Escola de Educação Física da UFRGS como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Educação Física

Orientador: Alberto de Oliveira Monteiro

Porto Alegre

2011

Anderson Dalpiaz Pereira

**Efeitos do treinamento de velocidade sobre a agilidade em atletas de futebol
da equipe universitária da UFRGS**

Conceito final:

Aprovado em de novembro de 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Cardoso – UFRGS

Orientador Prof. Dr. Alberto Monteiro - UFRGS

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por permitir que eu esteja aqui hoje. Agradeço muito a toda a minha família, em especial aos meus pais José e Márcia por todos os seus ensinamentos e esforços que me fizeram chegar onde estou hoje e por sempre me apoiarem e acreditarem em mim e no meu potencial. Agradeço ao meu orientador prof. Alberto Monteiro, que além de me orientar no trabalho foi um companheiro de muitas jornadas com as quais aprendi muitas coisas. Ao prof. Marcelo Cardoso pela ajuda e paciência no auxílio com a estatística do trabalho, aos sujeitos desta pesquisa, que foram poucos porém essenciais para o desenvolvimento desta monografia, aos meus amigos e colegas que sempre estiveram ao meu lado, e a todos os professores, funcionários e servidores desta Universidade que fizeram parte da minha formação como professor de Educação Física.

RESUMO

Efeitos do treinamento de velocidade sobre a agilidade em atletas de futebol da equipe universitária da UFRGS.

Autor: Anderson Dalpiaz Pereira

Orientador : Prof. Dr. Alberto de Oliveira Monteiro

O presente estudo se propôs a verificar as alterações da agilidade através do teste de agilidade Shuttle Run em indivíduos praticantes da equipe masculina de futebol universitário da UFRGS, após estes participarem de cinco semanas de treinamentos 'extra' de velocidade, ou seja, além dos treinamentos normais da equipe, que ocorrem com a frequência de três vezes por semana. A amostra foi composta por 14 indivíduos, sendo destes cinco participantes do grupo experimental e nove participantes do grupo controle. Os indivíduos do grupo experimental realizaram as cinco semanas de treinamentos 'extra' de velocidade pelo método de repetição além dos treinamentos da equipe universitária, enquanto os indivíduos do grupo controle realizaram apenas os treinamentos da equipe universitária. O objetivo desta pesquisa foi descrever os efeitos do treinamento de velocidade na agilidade de atletas do time de futebol universitário da UFRGS após um período de treinamentos 'extra' de velocidade. Com os resultados verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa na comparação entre os dois grupos após as cinco semanas de treinamento, porém houve uma melhora significativa quando comparamos os tempos no pré-teste e pós-teste tanto do grupo experimental quanto do grupo controle.

Palavras-chave: agilidade, velocidade, futebol, treinamento, universitário

ABSTRACT

Effects of speed training on agility in a university team soccer players from UFRGS.

Author: Anderson Dalpiaz Pereira

Adviser: Alberto de Oliveira Monteiro

The present study is proposed to verify the changes of agility through the Shuttle Run agility test in individuals practicing of male university soccer team from UFRGS, after they participated in five weeks of 'extra' speed training, in other words beyond the normal team training that occur with a frequency of three days a week. The sample was composed of 14 individuals and these five participants in the experimental group and nine in the control group. The individuals of experimental group performed the five weeks of 'extra' speed training by the repetition method beyond the normal training of university team, while the individuals of control group only performed the training of university team. The objective of this research was to describe the effects of speed training on agility in a university team soccer players from UFRGS after a period of 'extra' speed training. Through the results we didn't find statistically significant differences in the comparison between the two groups after the five weeks of training, however there was a significant improvement when compare the times the pre-test and post-test both the experimental group and control group.

Keywords: agility, speed, soccer, training, university

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Desenho esquemático do teste de Shuttle Run.....	35
FIGURA 2 – Valores médios dos resultados do teste de Shuttle Run.....	37
FIGURA 3 - Comparação da média e da variação dos resultados dos grupos experimental e controle no pré-teste e no pós-teste.	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Comparação entre os resultados dos grupos experimental e controle..	38
TABELA 2 - Resultados do grupo experimental na comparação intra grupo	39
TABELA 3 - Resultados do grupo controle na comparação intra grupo	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. OBJETIVO GERAL:	12
1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO:.....	Erro! Indicador não definido.
1.3. JUSTIFICATIVA:	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1. AGILIDADE	14
2.2. RESISTÊNCIA	14
2.2.1. Treinamento de resistência.....	15
2.3. FORÇA.....	17
2.3.1. Força máxima	18
2.3.2. Força rápida.....	18
2.3.3. Resistência de força	19
2.3.4. Treinamento de força.....	19
2.4. FLEXIBILIDADE	23
2.4.1. Treinamento de flexibilidade	24
2.5. COORDENAÇÃO.....	25
2.5.1. Treinamento de coordenação	26
2.6. VELOCIDADE	26
2.6.1. Treinamento de velocidade.....	28
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	31
3.1. PROBLEMA:	31
3.2. HIPÓTESES:.....	31
3.3. DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS:.....	31
3.3.1. Variável independente:	31
3.3.2. Variável dependente:	31
3.4. POPULAÇÃO E AMOSTRA:.....	31
3.4.1. Critérios de inclusão:	32
3.4.2. Critérios de exclusão:	32
3.5. SUJEITOS.....	32
3.6. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA:	32
3.7. DESCRIÇÃO DO TESTE DE AGILIDADE	33
3.8. INSTRUMENTOS DE MEDIDA:.....	34

3.9. PROCEDIMENTOS ÉTICOS:	34
3.10. TRATAMENTO DOS DADOS	35
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
6. REFERÊNCIAS.....	43
ANEXO A	48
ANEXO B	50
ANEXO C	52

1. INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte muito popular, e sendo assim os estudos estão cada vez mais avançados e específicos, e justamente por isso a maneira de se jogar futebol vem mudando muito nas últimas décadas. E devido a essas mudanças no jogo, a maneira de se treinar também mudou. O futebol tem uma exigência muito grande de diferentes capacidades, sendo elas as capacidades motoras, técnicas, táticas, psíquicas e cognitivas. Além disso, existem três bases de treinamento nas quais está fundamentado o futebol, que podem ser trabalhadas tanto de forma isolada quanto combinada: o treinamento físico, o treinamento tático e o treinamento técnico.

Dentro destas três bases, Gomes e Souza (2008) dizem que as capacidades motoras condicionantes de treinamento do futebol são a resistência, a coordenação, a força, a flexibilidade e a velocidade. Para Weineck (2004) as qualidades físicas são a velocidade, a força, a resistência e a flexibilidade. A agilidade não é tratada como uma capacidade condicionante específica, pois envolve várias propriedades motoras, como a força rápida (potência), velocidade de reação, flexibilidade e coordenação (ZILIO, 1994).

Para Bompa (2005), o treinamento físico no futebol tem alguns objetivos, como desenvolver todos os sistemas de energia com uma boa e específica resistência aeróbica, desenvolver pernas e troncos potentes com base para aceleração/desaceleração e mudança de direção, desenvolver a força de arranque e potência de saltos e desenvolver agilidade específica para complexo de pé, velocidade de reação e tempo de movimento.

Segundo Barbanti (1996) e Barbanti apud Alves *et al.* (2004), para desenvolver uma de nossas capacidades, todas as outras são influenciadas. A grandeza desta influência dependerá de dois fatores: a característica da sobrecarga usada e o nível de treinamento físico. Em indivíduos com níveis baixos de preparação física, os exercícios para desenvolvimento de uma capacidade específica terão atuação nos demais. Contudo, mais tarde, este paralelismo cessa, em razão da sua dissociação. Com isto, os exercícios que antes desenvolviam todas as capacidades motoras, agora só afetarão algumas delas. Um pouco mais tarde, com um alto nível de treinamento físico, poderão até aparecer relações negativas entre algumas das capacidades motoras

De acordo com diversos autores sabe-se que a agilidade é de extrema importância no jogo de futebol. Entre eles, Rebelo e Oliveira (2006) citam além da agilidade, a velocidade e a potência muscular como componentes importantes da performance física de um futebolista. Gomes (2002) afirma que as ações do futebol tem um alto nível de exigência muscular e mobilizam de forma máxima as capacidades de força e velocidade do atleta. Já Sob outra perspectiva, Bompa (2005) aponta como um dos fatores limitantes de performance no futebol a potência de aceleração/desaceleração e o tempo de movimento, sendo esta relacionada à força e ao desenvolvimento da velocidade, o que explica sua importância nesse esporte.

Todos esses componentes da aptidão física estão ligados a uma boa porção de energia. No futebol esta é fornecida prioritariamente pelo sistema alático, já que a duração média das corridas executadas pelos jogadores é entre 4 e 5 segundos. Ainda, segundo Bompa (2005) os jogadores de futebol podem percorrer durante uma partida até 1 km executando corridas variando de 20 a 40 metros em intensidade máxima, dependendo do nível da partida, o que resulta em aproximadamente 10% da distância total percorrida durante a partida. Reilly *et al.* *apud* Floriano *et al.* (2007) encontrou valores médios de sprint entre 10 e 30 metros. Gomes (2002) cita distâncias que variam entre 3 e 50 metros, porém as mais solicitadas no jogo encontram-se entre 5 e 20 metros. Porém o autor lembra que o espaço do jogo não permite que o atleta alcance a velocidade máxima, exigindo inúmeras corridas com mudanças de direção.

Dentro dessa perspectiva, pode-se observar a relevância de sprints durante uma partida de futebol através do estudo de Pasquarelli *et al.*, (2009) que demonstram que os jogadores realizam entre 10 e 40 sprints por partida, estes ocorrendo aproximadamente a cada 90 segundos com tempo médio de duração de 2 segundos, sendo 96% menores do que 30 metros, e 48% destes menores que 10 metros. Ainda, no estudo de Pasquarelli *et al.* (2009) encontramos que os jogadores mais ágeis e velozes chegam em média 1m a frente dos menos velozes em uma distância curta de aproximadamente 10 metros, o que pode ser muito importante durante uma partida na situação de duelos, podendo decidir o jogo. Medeiros *et al.* (2008) verificou, especificamente para atletas profissionais, que estes tem se mostrado mais rápidos do que atletas amadores nas distâncias de 5 a 40 m, provavelmente devido a um treinamento sistematizado de qualidade que vise tal resultado.

Ainda, ao analisar de forma mais abrangente as características dos sprints no contexto do futebol, o estudo de Rebelo *apud* Rebelo (2006) demonstrou que os esforços de intensidade máxima realizados pelos futebolistas em jogo se caracterizam por serem de curta duração (2-6 segundos) e que os deslocamentos em sprint se associam, muitas vezes, a mudanças de direção e/ou de sentido da corrida e a travagens bruscas (cerca de 25-30 vezes por jogo), ou seja requerendo agilidade. Muitos jogos podem ser decididos por atletas mais velozes e ágeis, como por exemplo, em situações de contra-ataque onde é muito importante que a equipe saia em alta velocidade para pegar o adversário 'desarrumado' em campo, e poder criar chances de gol com maior facilidade e em vantagem numérica. A velocidade e a agilidade também podem ser decisivas em momentos onde há a necessidade que a defesa se recomponha rapidamente, evitando proporcionar chances de gol ao adversário. Uma equipe lenta, por mais que possua boa técnica, encontrará dificuldades em suas ações durante o jogo, tanto nas ações ofensivas quanto defensivas (ALVES *et al.*, 2004).

No futebol, a velocidade se manifesta através de sua forma acíclica, visto que envolve movimentos característicos da agilidade, ou seja, nem sempre em linha reta, diferentemente de outros esportes como na prova dos 100m rasos do atletismo onde o atleta precisa desenvolver sua máxima velocidade em uma determinada distância. Os sprints executados no futebol tem característica intervalada, intermitente e não contínuo, são feitos em distâncias e direções variadas, nas quais há, muitas vezes, a necessidade de desviar de adversários, antecipar algum adversário, manter e/ou recuperar o equilíbrio, correr com a bola e ao mesmo tempo imaginar possíveis situações de jogo que venham a ocorrer. E sob esta perspectiva, torna-se muito importante o desenvolvimento da agilidade em jogadores de futebol.

1.1. OBJETIVO:

- Descrever os efeitos do treinamento de velocidade na agilidade de atletas do time de futebol universitário da UFRGS após um período de treinamentos de velocidade.

1.2. JUSTIFICATIVA:

Ao que me parece, muitos preparadores físicos de equipes de futebol optam por um treinamento de velocidade prioritariamente cíclica. Porém Gomes (2008) diz que durante as ações do jogo ocorrem sprints com muitas mudanças de direções pelos atletas, o que se aproxima muito mais da velocidade acíclica, que está diretamente relacionada com a agilidade. Diante disso resolvemos pesquisar se haveria uma melhora na agilidade através destes treinamentos de velocidade cíclica em relação aos outros atletas que apenas executavam o treinamento da equipe universitária.

No Brasil existem poucos estudos feitos com equipes universitárias de futebol. Em contraste, esta é uma área que vem crescendo ao longo dos últimos anos, pois se bem organizada pode trazer a interdisciplinaridade através de estágios curriculares ou remunerados para os alunos de diversos cursos acadêmicos, proporcionando a eles mais uma chance de adquirir experiência em um campo profissional. E mais um dos motivos pelo qual escolhemos este público-alvo é a facilidade de contato com os atletas, pois também participo da seleção de futebol de campo da UFRGS.

Portanto, torna-se relevante a realização de um estudo que vise analisar a agilidade em uma equipe universitária de futebol uma vez que é uma capacidade bastante exigida no futebol e também esta população específica é pouco estudada.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. AGILIDADE

Segundo Schmid e Alejo *apud* Arrais (2009) a agilidade é a habilidade para mudar os movimentos o mais rápido possível frente a situações imprevisíveis, tomando rápidas decisões e executando ações de modo eficiente. Para Zilio (1994) é uma propriedade motora que permite o indivíduo mudar rapidamente de direção e/ou posição do corpo no espaço. Sheppard e Young (2006) propõem após um estudo uma definição de agilidade como sendo um rápido movimento de todo o corpo com mudança de velocidade ou direção em resposta a um estímulo. Sendo a agilidade uma propriedade motora que é sustentada por diferentes capacidades motoras (como a força, velocidade e a coordenação), o seu treinamento se dará a partir do desenvolvimento destas capacidades condicionantes de forma isolada e/ou conjugada.

2.2. RESISTÊNCIA

Como resistência entende-se a capacidade geral psicofísica de tolerância à fadiga em sobrecargas de longa duração, bem como a capacidade de uma rápida recuperação após sobrecargas. A resistência psíquica representa a capacidade de poder suportar um estímulo que exija a diminuição da intensidade da atividade e, por consequência retardar o quanto for possível a interrupção de uma sobrecarga. A resistência física representa a capacidade de resistir à fadiga do organismo como um todo e de cada um de seus sistemas isoladamente (WEINECK, 2004).

Resistência especial é a capacidade para executar eficazmente e superar a fadiga nas condições determinadas pelas exigências da atividade competitiva em cada modalidade (PLATONOV, 2004).

Gomes e Souza (2008) dizem que a resistência especial depende da modalidade esportiva e deve ser considerada de fundamental importância na preparação física do futebolista, especialmente na pré-temporada em que deve ser treinada com maior ênfase. Para obtenção de uma resistência especial elevada, é necessário estimular ao máximo a manifestação completa das características e capacidades específicas da atividade competitiva da modalidade praticada (PLATONOV, 2008).

2.2.1. Treinamento de resistência

Nas etapas iniciais de preparação, é indispensável executar um grande volume de trabalho com grande intensidade, já que isso contribui à formação técnica para a competição, eleva a economia de trabalho, elabora uma coordenação racional das funções motoras e vegetativas e aperfeiçoa a mente. Para criar essas qualidades específicas, são utilizadas amplamente diferentes variantes dos métodos intervalados e contínuo (PLATONOV, 2004).

Uma resistência aeróbia bem desenvolvida causa segundo Weineck (2004) um aumento do desempenho físico, um desempenho ótimo da capacidade de recuperação, uma diminuição das lesões e contusões, um aumento da tolerância psíquica, uma prevenção das falhas táticas em função da fadiga, uma diminuição dos erros técnicos, uma manutenção de alto nível de velocidade de ação e reação e uma manutenção da saúde. Sendo assim, a resistência aeróbia representa um pré-requisito fundamental para a performance do jogador de futebol, mas ela não deve ser desvinculada das exigências do jogo. Ainda neste sentido Liesen apud Weineck (2004) citam que quanto melhor for a capacidade de recuperação, mais rapidamente será feita a eliminação do lactato e da amônia nos músculos e no SNC, além de quanto melhor for a resistência aeróbia maior será a intensidade que se utilizará o metabolismo das gorduras com propósito de recuperação e mais poderá se poupar os carboidratos, principais responsáveis pelo ritmo de jogo. Porém o exagerado abuso de cargas de orientação aeróbia é capaz de provocar mudanças no organismo, as quais dificultam a elevação das capacidades de velocidade e coordenação, além da habilidade técnico-tática (PLATONOV, 2008).

Para Weineck (2004), a resistência anaeróbia, também chamada de resistência de sprint, proporciona o condicionamento específico das características de desempenho muscular do futebol, assegurando energeticamente os padrões de movimentos típicos do jogo; boa assimilação das sobrecargas intermitentes e repetitivas de corrida, acelerações e saltos, dribles em velocidade, chutes e cabeçadas rápidas; melhor capacidade de resistir às mudanças de velocidade e poder acompanhar o alto ritmo de jogo; capacidade de realizar acelerações, saltos, dribles e chutes com ritmo máximo e de forma dinâmica, o jogo todo.

Sob o ponto de vista fisiológico, Weineck (1991) divide o treinamento de resistência aeróbia e anaeróbia em 4 métodos: contínuo, intervalado, repetição e competição. O método contínuo tem como prioritária a melhora da resistência aeróbia, e se subdivide em extensivo e intensivo. O treinamento extensivo é apropriado para o período preparatório para desenvolver a resistência aeróbia, e como treinamento de manutenção a longo prazo. Este treino deverá ser executado na região do limiar aeróbio, com valores de aproximadamente 2mmol/l, correspondente a FC de 160 bpm (WEINECK, 2004). Já o método intensivo deve ser usado com muita cautela e não muito frequentemente, tendo o cuidado com as corridas intensas no limiar anaeróbio (4mmol/l), executando-as entre um período de 15 e 30 minutos, visto que este treinamento leva a rápida depleção de estoques de glicogênio. Também se pode utilizar diferentes formas de jogos reduzidos, onde haverá uma motivação muito maior e será utilizado o metabolismo específico do jogo. O somatório de corridas intensas e freqüentes a jogos treinos leva ao rápido desgaste do jogador. A zona de treinamento é no limiar anaeróbio, com intensidades de cerca de 80% do consumo máximo de oxigênio, o que corresponde a frequência cardíaca média de 174bpm (KINDERMANN/SIMON/KEUL *apud* WEINECK, 2004).

O treinamento contínuo prolongado para o jogador de futebol, com corridas de 30 minutos até no máximo 45 minutos é bastante aplicado, e também deve ser utilizado como procedimento de recuperação após sobrecargas intensas.

O método intervalado também se subdivide em intensivo e extensivo, e ainda em intervalado de curta duração, média duração e longa duração, de acordo com Weineck (1991). O intervalado extensivo trabalha com alto volume e baixa intensidade, enquanto o intensivo com alta intensidade e baixo volume (HARRE *apud* WEINECK, 1991).

No futebol, o método intervalado intensivo além de ser a forma que mais se aproxima do tipo de sobrecarga metabólica aplicada no jogo, é o mais utilizado na forma de um trabalho de base voltado para a potência e resistência de força rápida. Segundo Gomes e Souza (2008) este método deve ser realizado com intervalos curtos e acima do limiar anaeróbio. O método extensivo é utilizado em adição ao método contínuo para o desenvolvimento da resistência aeróbia no período preparatório. É uma característica do método intervalado o princípio da pausa vantajosa, onde há uma queda rápida da FC após o final do esforço, e este deverá ser reiniciado quan-

do a FC estiver por volta de 120bpm-140bpm. Os métodos intervalados sempre trabalharão com intensidades além do limiar anaeróbio, tendo assim depleção de glicogênio com a supercompensação acentuada (WEINECK, 2004).

O método de repetição consiste na utilização repetida de um percurso escolhido, que será percorrido com a velocidade máxima após uma recuperação completa. No futebol, este método é empregado quase que exclusivamente para a melhoria da capacidade de aceleração, para a elevação da resistência de força de sprint e para desenvolver resistência de força. Do ponto de vista metabólico, desenvolve apenas a capacidade anaeróbia, em especial a alática, fortalecendo seletivamente as fibras de contração rápida.

O método de jogo consiste no treinamento em situações de jogo, podendo ser elas jogos com número de jogadores variados, bem como o tamanho do campo, que treinará de maneira complexa e exclusiva a capacidade especial de resistência anaeróbia do jogador de futebol, além de oferecer a possibilidade de adquirir a experiência em competição, o preparo psicológico para a competição, a melhoria do comportamento tático e o estudo tático do adversário (WEINECK, 2004).

2.3. FORÇA

O conceito de força do ser humano é entendido como a capacidade de superar ou opor-se a uma resistência por meio da atividade muscular (PLATONOV, 2004). Quando não há alteração do comprimento muscular no momento do esforço, ocorre o trabalho muscular isométrico (estático), e quando este comprimento modifica de tamanho, ocorre o trabalho isotônico (dinâmico), e este é subdividido em concêntrico (com a superação de uma resistência por conta da tensão e encurtamento do músculo) e excêntrico (sem a superação de uma resistência e com o alongamento muscular, apesar do esforço para contrair) (PLATONOV, 2008). Weineck (2004) e Platonov (2008) dividem a força em três tipos básicos: força máxima, força rápida e resistência de força. Weineck (2004) prefere não definir precisamente força, pois alega que é muito difícil uma definição que inclua tanto o aspecto físico quanto o aspecto psíquico. Zatsiorski e Matveev *apud* Gomes (2008) relatam que a força que apresenta o homem como capacidade motora está relacionada com a capacidade

de superação da resistência externa e de ação oposta a essa resistência, por meio de esforços musculares.

2.3.1. Força máxima

A força máxima abrange a capacidade máxima de produção de força do desportista, durante uma contração muscular voluntária (PLATONOV, 2004). Essa capacidade caracteriza-se pelo nível de força que o atleta é capaz de alcançar em consequência da tensão muscular máxima de produção de força durante uma contração voluntária (GOMES e SOUZA, 2008). Bauer *apud* Weineck (2004) diz que a força máxima é de muita importância especialmente nos membros inferiores do jogador de futebol.

2.3.2. Força rápida

Força rápida é definida como a força produzida na unidade de tempo (GUEDES, 2003). Ela envolve não somente força, mas também a velocidade de execução dos movimentos contra resistência, ocorrendo maior velocidade de contração das fibras musculares (CALDAS; SEVCIUC, 1980). A força rápida é a capacidade de o sistema neuromuscular mobilizar o potencial funcional com a finalidade de alcançar altos níveis de força no menor tempo possível. A força rápida (potência), por suas características de manifestação, tem uma forte relação com a performance em atividades esportivas (PLATONOV, 2008).

A força rápida é a mais importante para o jogador de futebol, pois na realização dos movimentos específicos do jogo as forças predominantes são de aceleração e frenagem, seja para realizar um chute, uma parada brusca para uma mudança de direção ou até mesmo um drible. Harre e Frey *apud* Weineck (1991) relatam que a força rápida abrange a capacidade do sistema neuromuscular dominar resistências com velocidade de contração o mais rápido possível. O futebol é um esporte composto de movimentos explosivos e dinâmicos, que exigem força rápida e resistência muscular (LUTHMANN/ANDRETTTER e BISANZ/GERISCH *apud* WEINECK, 2004). Ainda neste sentido, a monitoramento constante dos aspectos de força rápida é uma forma eficaz de controle de queda de performance. Normalmente uma queda de for-

ça rápida durante a temporada, representa perda no rendimento da equipe (ROMANO, 2007). Para Gomes e Souza (2008) a força explosiva representa particularmente a manifestação das capacidades de força e de velocidade relacionadas com o esforço em uma ou poucas repetições (saltos, lançamentos, etc.).

2.3.3. Resistência de força

A resistência de força é caracterizada pela capacidade do atleta de realizar, durante um tempo prolongado, os exercícios com o peso, mantendo os parâmetros do movimento (GOMES; SOUZA, 2008). Para Barbanti (1979) é a capacidade dos músculos de resistir à fadiga na ausência de uma adequada provisão de oxigênio (com grande débito de oxigênio). O nível de força de resistência traduz-se pela condição que o atleta apresenta de vencer a fadiga realizando um alto número de repetições (GOMES; SOUZA, 2008).

2.3.4. Treinamento de força

O treinamento de força rápida visa proporcionar ao atleta a capacidade em revelar sua força máxima ($F_{m\acute{a}x}$) no tempo mais curto possível ($T_{m\acute{a}x}$). A carga considerada ótima para este tipo de treinamento é aquela que não apresente deformações consideráveis na estrutura dos movimentos. Na prática, normalmente utilizam-se cargas de ordem de 25 a 50% do máximo, podendo ir até 70 a 80% se for necessário influenciar predominantemente o componente de força, ou baixar até 5 a 10% se quiser estimular o desenvolvimento do componente de velocidade (GOMES; SOUZA, 2008).

O treinamento pliométrico ou do treinamento de força contrário, são boas formas de se trabalhar a força rápida. O pliométrico é o mais difundido, que corresponde a um trabalho dinâmico em que a porção dinâmica negativa (cedente) é associada a outra dinâmica positiva explosiva (repulsão imediata à frente ou para cima). Fisiologicamente, utilizam-se os movimentos do reflexo de estiramento e dos componentes elásticos do músculo (WEINECK *apud* WEINECK, 2004). Bisanz e Ehlenz *et al. apud* Weineck, (2004) fazem indicações gerais para a realização do treinamento pliométrico:

- Realizações explosivas do movimento;
- Seis a dez repetições por série;
- Iniciantes, duas a três séries; avançados três a cinco séries; esportistas de alto nível, seis a dez séries;
- Pausa entre as séries igual a 2 minutos;
- Realização só em estado de ausência completa de fadiga e bem aquecido.

Para os jogadores de futebol, temos como aspecto central do treinamento pliométrico os saltos, sequência de saltos e combinações de saltos de todas as formas. A pliometria se subdivide em três categorias, pliometria simples ou natural, quando utilizados somente os saltos, sem sobrecargas ou aparelhos adicionais; pliometria média, quando se utilizam plintos e barreiras e pliometria alta ou intensiva, quando se realiza saltos a partir de aparelhos altos. Weineck *apud* Weineck (2004) cita as vantagens e desvantagens do treinamento pliométrico:

Vantagens

- Melhoria da coordenação intramuscular e um rápido/acentuado incremento da força, sem o aumento da massa muscular e do peso corporal, devido a alta intensidade da carga;
- Representa uma forma de treinamento que induz a elevações posteriores da performance da força rápida também em jogadores de futebol que já possuam bom nível dessa qualidade física.

Desvantagens

- Alta carga psicofísica é um treinamento indicado para jogadores de alta performance, pois tem como pré-condição uma força bem desenvolvida e um aparelho motor ativo e passivo muito bem preparado;
- A realização errada deste método possibilita o alto risco de lesões;
- Quando o atleta já possui elevado nível de coordenação intramuscular, este método tem poucas possibilidades de incremento posterior da força.

Já no treinamento de força contrário, o componente dinâmico do movimento é associado a um movimento estático anterior (WEINECK, 2004). Este método é vantajoso para o treinamento de força rápida.

Cometti *apud* Weineck (2004) recomenda alguns procedimentos para o treinamento específico de força no futebol:

- São realizados de três a quatro exercícios por grupamento muscular de forma seqüencial;
- Geralmente combinam-se dois exercícios com lastro adicional e dois exercícios dinâmicos com relação específica com o futebol;
- Os exercícios específicos de futebol sem a utilização de cargas adicionais devem permanecer sempre os mesmos;
- Os exercícios com cargas adicionais devem ser incrementados gradativamente quanto ao seu grau de dificuldade.

A força máxima também é importante, porém geralmente sua necessidade de treinamento não é reconhecida por alguns motivos, como a ideia de que os jogadores ficarão pesados e lentos, ou por desconhecimento dos treinadores da relação entre o nível de força máxima e o grau de força rápida, e também pela falta de estrutura dos clubes em relação ao espaço necessário para o treinamento. Existem três métodos de treinamento de força máxima no futebol segundo Weineck (2004). Através da hipertrofia muscular, da coordenação intramuscular e da coordenação intermuscular. Na hipertrofia muscular, o treinamento não deverá ser máximo e não há o interesse de grande hipertrofia em membros inferiores, já que a partir de determinado momento ela não induz a nenhuma elevação da performance das qualidades de força e força rápida, podendo até mesmo piorá-las. Portanto, Ehlenz *et al. apud* Weineck (2004) dão uma visão geral e resumida de como realizar o treinamento de força.

- Intensidade: 40% - 60%;
- Número de repetições: 8 – 12 (ótimo: 10);
- Ritmo de movimento: devagar e sem interrupção para hipertrofia extrema, senão ritmo médio;
- Séries: 3 – 5 para iniciantes e 5 para jogadores de performance;
- Pausa: 1'30" – 2 minutos.

Weineck (2004) cita três exercícios imprescindíveis para o treinamento de membros inferiores. Agachamento, exercícios para fortalecimento do gastrocnêmio e exercícios para fortalecimento da musculatura responsável pelo chute, onde o treinamento dos flexores da articulação coxofemoral é o ponto principal. Já o método de melhoria da coordenação intramuscular geralmente é ligado a um treinamento de hipertrofia, e torna possível um aumento da força sem a elevação significativa da

secção transversa e do peso muscular, promovendo a melhoria da força rápida e tendo grande importância para jogadores que já possuem a musculatura bem desenvolvida. O terceiro método, de coordenação intermuscular, depende da coordenação da musculatura agonista com a antagonista, e só pode ser realizado de maneira ideal por meio do jogo ou de formas de exercícios que se assemelhem a ele.

A resistência de força é essencial ao jogador de futebol, tanto em relação a musculatura do tronco quanto a resistência de força rápida. Esta é segundo Weineck (2004) a capacidade de poder agir com movimentos velozes durante um longo período de tempo. Ela é predominantemente melhorada pelo treinamento de força integrado ao jogo, pelas variações do treinamento em circuito e por séries de chutes a gol e saltos, de acordo com o método de repetição. Para o treinamento da resistência de força da musculatura do tronco, o ideal é exercícios de força dinâmicos com número máximo de repetições.

Existem algumas maneiras diferentes de organizar e realizar um treinamento de força, entre elas estão o treinamento em estações, o treinamento em pirâmide e o circuit training. Através do treinamento em estações, pode-se treinar os três tipos de força, isto dependerá das variáveis que podem ser modificadas em cada estação. No treinamento em pirâmide, podemos colocar diferentes ênfases de acordo com a forma de realização. Segundo Weineck (2004) os padrões para a prescrição do exercício são:

- Intensidade: 60% - 100%.
- Repetições: de uma a oito vezes.
- Séries: cinco/dez por exercício.
- Pausa: 1'30" – 2 minutos.

As vantagens do treinamento em pirâmide são, quando utilizados todos os níveis, uma melhoria combinada da força pela hipertrofia e pela coordenação intramuscular, otimizando assim o potencial muscular. Outra vantagem é o rápido ganho de força em um tempo limitado, pois de acordo com Ehlenz *et al. apud* Weineck (2004), um treinamento de pirâmide de quatro semanas leva a um aumento de força maior do que um separado, feito com duas semanas de treino de hipertrofia e duas semanas de coordenação intramuscular. Porém, quando o treinador possui um tempo maior, o treinamento em separado obterá melhores resultados.

No circuit training para o jogador de futebol existem três grupos diferentes de treinamento com suas respectivas avaliações, de acordo com Weineck (2004):

1. Circuito para o condicionamento físico em recinto coberto ou em praça esportiva:
 - Com aparelhos;
 - Sem aparelhos;
 - Com o auxílio do parceiro.
2. Circuito técnico com a utilização de bola em recinto fechado ou praça esportiva:
 - Individual;
 - Com um parceiro;
 - Em grupo.
3. Circuito técnico/de condicionamento físico, com bola em recinto fechado ou praça esportiva:
 - Individual;
 - Com um parceiro;
 - Em grupo.

São inúmeras as vantagens do treinamento em circuito para o jogador de futebol, e os circuitos de força rápida e resistência de força rápida tem maior significado no período competitivo e no final do período preparatório. Já o circuito para a resistência de força é utilizado predominantemente no período preparatório para o condicionamento geral.

2.4. FLEXIBILIDADE

A flexibilidade, ou mobilidade como define Weineck (2004) é a capacidade e a qualidade do atleta de realizar movimentos com grandes amplitudes por si próprio ou com a influência auxiliadora de forças externas em uma ou mais articulações. Para Platonov (2004) o termo flexibilidade é mais adequado quando se refere à mobilidade geral das articulações de todo o corpo. Quando se fala de uma articulação específica, ele usa o termo mobilidade. A falta da flexibilidade pode complicar e atrasar a assimilação dos hábitos motores; limita os níveis de força, velocidade e coordenação; piora a coordenação intra e intermuscular; diminui a economia de trabalho

e aumenta a probabilidade de lesões musculares (PLATONOV, 2004). Weineck (2004) corrobora com os estudos de Platonov (2004) ao dizer que, no futebol, a mobilidade tem extrema importância, e destaca de forma especial a proteção contra contusões. Ainda sob esta perspectiva. Bloomfield e Wilson *apud* Gomes e Souza (2008) nos trazem que, o bom desenvolvimento da flexibilidade, principalmente de quadril, pode facilitar o aperfeiçoamento dos fundamentos técnicos do futebol, criar condições de melhoria da agilidade, da força e da velocidade, além de também auxiliar como fator preventivo contra lesões musculares e articulares. Também provoca um aumento na capacidade mecânica dos músculos e articulações, ocorrendo assim um aproveitamento econômico de energia durante o esforço físico.

Segundo Platonov (2004) a flexibilidade se divide em ativa e passiva, sendo a ativa a capacidade de realizar movimentos de grande amplitude por meio da ação dos músculos que cercam a articulação correspondente, e a passiva a capacidade de alcançar a maior mobilidade articular por meio de forças externas, sendo os índices de flexibilidade passiva sendo sempre maiores que os de flexibilidade ativa.

A flexibilidade muitas vezes é confundida com alongamento, mas é importante ressaltar que com o alongamento não estamos treinando a flexibilidade, e sim apenas mantendo os níveis já obtidos através do treinamento.

2.4.1. Treinamento de flexibilidade

Existem 3 métodos de treinamento de flexibilidade segundo Weineck (2004). O método passivo, o método ativo e o método estático. No método ativo são utilizados exercícios onde movimentos próprios de balanço ampliam o limite normal da mobilidade articular, e tem como vantagem para o jogador de futebol o fortalecimento da musculatura antagonista ocasionado pelo alongamento dos agonistas, fazendo com que em momentos explosivos, o músculo agonista aprenda a amortecer o movimento com um balanço muito forte por meio da contração dos agonistas no momento certo. Porém este método traz algumas desvantagens em relação à elevação duradoura da mobilidade articular e da profilaxia de lesões.

Já no método passivo as forças externas têm um significado importante e ocorre um forte alongamento de determinados grupos musculares sem que seus antagonistas sejam fortalecidos. No futebol, este método não é muito aproveitado no

treinamento de elevação da mobilidade, pois não leva a um fortalecimento paralelo dos antagonistas.

O terceiro método, o estático é formado por tomada lenta da posição de alongamento (num período de 5 segundos) seguida da manutenção desta posição no mínimo de 10 a 60 segundos. Este representa entre todos os métodos o que oferece menor risco de contusões, o que demonstra maior elevação da capacidade de alongamento.

Em relação à periodização do treinamento de flexibilidade no futebol, Weineck (2004) diz que ao contrário das outras formas de exigência motora, ela não existe, visto que após uma pequena pausa já há uma grande diminuição nos níveis de flexibilidade, além do que o jogador necessita de seis semanas até que ele alcance níveis ideais para os trabalhos de treinamento. Sendo assim, a flexibilidade é treinada durante todo o ano sem interrupção, bastando apenas alguns minutos diários do programa mínimo para que as suas vantagens sejam mantidas. O treinamento de flexibilidade deveria ser completo e principalmente executado em casa, deixando para o treinamento no futebol somente o programa mínimo como proteção imediata contra lesões.

2.5. COORDENAÇÃO

Bernsteir *apud* Verkhoshanski (2001) define coordenação de movimentos como a superação da liberdade excedente do órgão em movimento à custa da organização objetivada e racional das forças ativas e reativas. Para Gomes e Souza (2008) a coordenação, como capacidade motora, deve dirigir os movimentos de acordo com as exigências das tarefas motoras. As capacidades de coordenação são diversificadas, como também as tarefas motoras que o homem encontra-se obrigado a resolver. Coordenação motora pode ser definida como a habilidade do sistema nervoso do praticante em aprender, otimizar e realizar os diferentes gestos motores com precisão e eficiências máximas (HERNANDES JR., 2000).

A perturbação da coordenação motora reflete-se negativamente na capacidade e nos resultados da realização dos exercícios físicos. Na atividade que exige manifestação de resistência, a tensão muscular elevada possibilita o aumento dos gastos energéticos e, conseqüentemente a fadiga. Nos exercícios de velocidade, obser-

va-se que a coordenação motora limita a velocidade máxima. Por fim, nos exercícios de força, verifica-se que a coordenação motora reduz a grandeza da força aplicada (GOMES; SOUZA, 2008).

2.5.1. Treinamento de coordenação

De acordo com Gomes e Souza (2008) a idade infantil apresenta-se como a mais favorável para o treinamento das capacidades de coordenação, visto que é nesta etapa da vida que os sistemas sensoriais e motores - determinantes para a coordenação – estão em formação.

Existem dois tipos de treinamento para a coordenação, o treinamento de precisão de movimentos e o treinamento da capacidade de equilíbrio (GOMES; SOUZA, 2008). No treinamento de precisão de movimentos devem ser utilizados exercícios de reprodução de gestos do ser humano, nos quais os parâmetros de posição do corpo e de seus membros são dados pelo treinador.

Já no treinamento da capacidade de equilíbrio, ainda pode ser subdividido em equilíbrio estático e dinâmico. Consegue-se aperfeiçoar o equilíbrio estático com posturas onde o centro de gravidade do corpo muda sua posição em relação ao ponto de apoio e com a manutenção dessas posições estabelecidas durante um período prolongado. Para o equilíbrio dinâmico, são utilizados exercícios diversificados que criam influências complementares sobre o aparelho vestibular do futebolista (GOMES; SOUZA, 2008).

2.6. VELOCIDADE

Segundo Frey *apud* Weineck (1991), velocidade é a capacidade, com base na mobilidade dos processos do sistema neuromuscular e da capacidade de desenvolvimento da força muscular, de completar ações motoras, sob determinadas condições, no menor tempo. Holmann *apud* Barbanti (1996) define velocidade como máxima rapidez de movimento que pode ser alcançada. Sob um mesmo ponto de vista, Zakharov e Gomes *apud* Gomes e Souza (2008) a definem como a capacidade que possibilita ao atleta executar as ações motoras no menor tempo possível em determinada distância, ou em determinado movimento. Benedek/Palfai *apud* Weineck

(2004) descrevem a velocidade no jogador de futebol como sendo uma capacidade verdadeiramente múltipla, a qual pertencem não somente o reagir e o agir rápido, a saída e a corrida rápidas, a velocidade no tratamento com a bola, o sprint e a parada, mas também o reconhecimento e a utilização rápida de certa situação.

Bompa (2002) coloca o aspecto coordenativo como muito importante para o desenvolvimento da velocidade. Crianças e jovens que não tenham desenvolvido sua coordenação de membros superiores terão seu desempenho de velocidade de corrida prejudicados. Para Bompa (2005), os fatores que influenciam a velocidade, além da hereditariedade, são também a velocidade de reação, a potência, a habilidade de superar uma resistência externa, a técnica, a concentração e força de vontade e a elasticidade muscular.

Rebelo (2006) cita a importância da velocidade no jogador de futebol, devido a este poder ser definido em apenas um instante isolado da partida. Svensson *et al. apud* Floriano *et al.* (2007) também coloca a velocidade como sendo um fator que pode decidir uma partida. Estudos de Medeiros *et al.* (2008) feitos com atletas de diferentes categorias de futebol não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre atletas da categoria infantil e juvenil, juvenil e profissional e júnior e profissional, para a variável de velocidade de deslocamento em 10 metros. Já para a variável de 40 metros, apenas entre as categorias júnior e profissional não foram encontradas diferenças.

Segundo Bauer *apud* Weineck (2004) a velocidade para o jogador de futebol, se subdivide em sete capacidades parciais:

- Velocidade-habilidade: agir de forma rápida e efetiva em relação as suas possibilidades técnico-táticas e condicionais;
- Velocidade de ação com a bola: realizar ações com a bola em alta velocidade;
- Velocidade de movimento sem a bola: realizar movimentos cíclicos e acíclicos em alta velocidade;
- Velocidade de reação: reagir rápido em ações surpresas do adversário, da bola e dos companheiros de equipe;
- Velocidade de decisão: decidir-se no menor tempo possível por uma ação efetiva entre várias possibilidades;

- Capacidade de antecipação: sobre a base da experiência e do conhecimento do adversário prever as ações dos companheiros e adversários;
- Velocidade de percepção: através dos sentidos (visão, olfato, audição), absorver rapidamente as informações importantes para o jogo.

Gomes e Souza (2008) ainda referenciam a velocidade de aceleração, que seria o movimento cíclico ou acíclico em distâncias curtas, que Weineck (2004) inclui na velocidade de movimento. E ainda para Gomes e Souza (2008) a velocidade de aceleração seria uma das principais capacidades a serem treinadas no futebol, e foi o tipo de velocidade escolhida para este estudo.

2.6.1. Treinamento de velocidade

Te Poel/Einsfeld *apud* Weineck (2004) dividem o treinamento de velocidade no futebol em quatro níveis:

1. Coordenação geral, por meio do treinamento da corrida;
2. Melhoria do poder de saída e de reação com o uso de formas de treinamento semelhantes ao jogo;
3. Treinamento de velocidade por intermédio de formas de treinamento específicas do futebol com a utilização da bola;
4. Treinamento da força.

Frisseli e Mantovani *apud* Alves *et. al.* (2004) consideram alguns princípios para o treinamento de velocidade, entre eles que a duração da ação deve ser entre 3 e 8 segundos; os exercícios devem ser executados após um bom aquecimento, com preparação de todo o corpo para as ações motoras; o tempo de duração dos exercícios bem como o número de repetições deve ser o suficiente para que os mesmos sejam realizados sem a diminuição da velocidade máxima. A duração dos períodos de descanso entre as repetições deve ser o necessário para que a próxima série de exercícios comece com a mesma velocidade.

O treinamento de velocidade em relação à intensidade dos estímulos, estes devem ser sempre máximos (WEINECK, 2004; BOMPA, 2005; GOMES; SOUZA, 2008). O sistema neuromuscular é altamente utilizado durante o treinamento de velocidade e agilidade, portanto este tipo de treinamento também é classificado como treinamento do sistema nervoso (BOMPA, 2005). Exercícios com intensidades sub-

máximas trabalharão a resistência de velocidade. Quanto à densidade do estímulo, esta deve ser organizada separadamente. O tempo de recuperação deve ser adaptado individualmente, pois a capacidade de recuperação de cada indivíduo depende de alguns fatores, como o tipo de fibra muscular e a qualidade da resistência aeróbia. De acordo com estudos de Pensold *et al.* e Wienecke *apud* Weineck (2004), temos como regra geral que para trechos curtos, onde é solicitado apenas o emprego de ATP/CP, geralmente são suficientes de 1 a 3 minutos de pausa para a recuperação total. A duração do estímulo deve ser escolhida de acordo com a performance de cada indivíduo. No futebol, a sobrecarga não deve ultrapassar 30m ou 4s, que são situações máximas de jogo, salvo exceções. Já quanto ao volume, também dependerá da performance individual de cada atleta, mas em geral não se deve ultrapassar três/cinco séries de oito/dez repetições (WEINECK, 2004). Embora a pausa de um a três minutos seja suficiente, poderia se colocar pausas ativas mais longas, cerca de dez minutos, pois ocorre um efeito de fadiga cumulativa no jogador. Para Bompa (2005) são admitidas sessões entre 30 e 60 minutos, que dependerão da duração da rotina técnica ou tática e do intervalo de recuperação entre as repetições. Em relação à frequência do treinamento de velocidade, Bompa (2005) sugere que seja aplicado entre 2 a 4 vezes por semana durante o período competitivo, visto que este treinamento tem altos níveis de energia gastos por unidade de tempo, se comparado com outras atividades.

Weineck (2004) propõe três diferentes métodos de treinamento de velocidade: o método de repetição, o método intervalado intensivo e o método do desenvolvimento da velocidade integrada ao jogo. Estudos de Stiehler *et al.* e Weineck *apud* Weineck (2004) mostraram que o método de treinamento de velocidade é por excelência o método de repetição, pois ele garante recuperação ótima da capacidade de trabalho após a carga e certifica que o intervalo utilizado não diminua a excitabilidade do SNC. Dominam distâncias curtas, entre 20m e 30m, com tempos de 3s-5s e pausa de 1-1'30" minutos. Este método serve para a melhoria da velocidade de aceleração, e pode ser utilizado com ou sem bola (GOMES; SOUZA, 2008)

Fernandes *apud* Alves *et al.* (2004) sugere um método semelhante, denominado por ele como método de séries, onde são realizados sprints curtos, inferiores a 5 segundos com distâncias entre 30 a 40 metros e intervalo de recuperação de 1 a 3 minutos em 3 a 4 séries.

Para Gomes e Souza (2008) se o tempo de duração do exercício for de até 3s (distâncias de no máximo 25m) o número total de esforços na série deverá ficar entre 6 e 10, com um número de séries na sessão entre 2 e 4, com um número máximo de esforços realizados dentro de cada sessão entre 30 e 40. O intervalo entre os esforços de cada série deve estar entre 30s e 2 minutos, e o intervalo de descanso entre as séries entre 8 e 10 minutos.

O método intervalado intensivo também é bastante usado no futebol. De acordo com Weineck (2004) ele tem uma grande vantagem que é a especificidade, devido a sua pausa vantajosa incompleta, e por outro lado também não permite a utilização máxima da força, pois tem um número alto de repetições (6 – 12) e pausa incompleta.

O método do desenvolvimento da velocidade integrada ao jogo tem uma vantagem em relação aos outros que é o treinamento simultâneo da técnica e tática, porém deverá ser desenvolvido combinado aos outros dois. Além disso, só mesmo o jogo consegue, pelas suas exigências características e pela estrutura de sobrecarga, os estímulos especiais de treinamento necessários para a melhoria da capacidade complexa de performance.

O treinamento de velocidade deve ser aplicado em situações de ausência total de fadiga e no início da unidade de treinamento, pois caso contrário os processos de controle do SNC ficarão prejudicados e a alta capacidade de coordenação, imprescindível para o desenvolvimento da velocidade, estará com seu desempenho prejudicado (WEINECK, 1991, WEINECK, 2004; BOMPA, 2005).

O objetivo final de um treinamento de velocidade no futebol é o desenvolvimento da velocidade de deslocamento (capacidade de sprint ideal com ou sem bola) e seu vínculo econômico com a velocidade de movimento (passe, finta, chute) para elevar-se a eficiência da performance em competição (GERISCH/STRAUSS *apud* WEINECK 2004).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. PROBLEMA:

Sessões de treinamento de velocidade 'extras' aplicadas a atletas da equipe de futebol universitário da UFRGS resultarão alterações nos níveis iniciais absolutos de agilidade?

3.2. HIPÓTESE:

- Sessões 'extras' de treinamento de velocidade aplicadas a atletas da equipe de futebol universitário da UFRGS serão capazes de alterar significativamente os níveis iniciais de agilidade.

3.3. DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS:

3.3.1. Variável independente:

Treinamento de velocidade.

3.3.2. Variável dependente:

Tempo no teste de agilidade Shuttle Run.

3.4. AMOSTRA:

Farão parte da população alvo desta pesquisa atletas da equipe universitária masculina de futebol da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A amostra será do tipo conveniência, escolhida de forma voluntária, e terá a dimensão de acordo com o número de sujeitos que se proponham a participar da pesquisa. A amostra final então foi composta por 14 indivíduos, sendo destes 5 participantes do grupo experimental e 9 participantes do grupo controle.

3.4.1. Critérios de inclusão:

- O sujeito deverá fazer parte da equipe de futebol universitário masculino da UFRGS;
- O sujeito não deverá realizar nenhum outro tipo de treinamento que venha a interferir nas variáveis dependentes, exceto o treinamento aplicado à equipe de futebol universitário da UFRGS;
- O sujeito não deverá apresentar nenhum histórico recente de lesões osteomioarticulares.

3.4.2. Critérios de exclusão:

- Apresentar alguma lesão osteomioarticular durante o período em que a pesquisa esteja sendo realizada;
- Deixar de freqüentar os treinamentos da equipe universitária masculina de futebol da UFRGS por mais de duas semanas;
- Deixar de freqüentar as sessões de treinamento propostas pela pesquisa por mais de duas semanas.

3.5. SUJEITOS

Os sujeitos serão divididos em um grupo experimental que realizará as 5 semanas de treinamento, concomitantemente ao treinamento da equipe de futebol. Os treinamentos para o grupo experimental serão aplicados dois dias na semana durante seis semanas totalizando doze sessões de treinamento, no campo da ESEF/UFRGS com a utilização de chuteiras pelos sujeitos.

O treinamento da equipe de futebol consiste em três treinos semanais no campo da ESEF, as segundas, terças e quintas com duração de 1h30min, onde são trabalhados especificamente a parte técnica e tática.

3.6. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA:

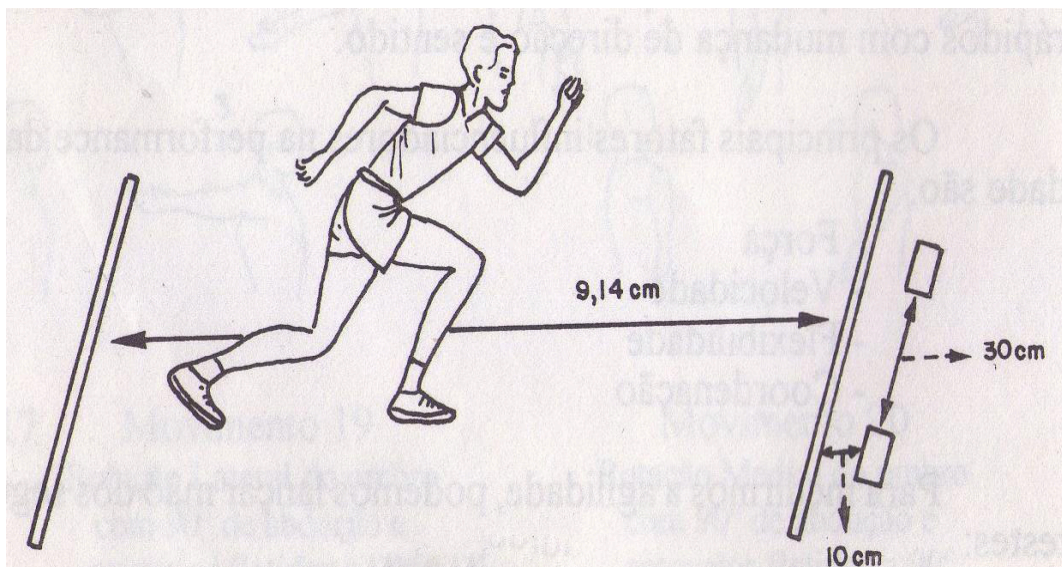
Esta pesquisa terá um caráter quantitativo e experimental, no qual os atletas participarão de seis semanas de treinamento de velocidade pelo método de repetição proposto por Weineck (2004) e as cargas dirigidas para o treinamento serão determinadas de acordo com Gomes e Souza (2008). Serão realizados pré-testes e pós-testes de agilidade Shuttle Run propostos por Rocha (1995) na semana 0 e ao fim do treinamento. Os testes ocorrerão na pista de atletismo da Escola de Educação Física da UFRGS em dias alternados, e os sujeitos deverão estar utilizando tênis. O programa de treinamento no que diz respeito as cargas e a sua disposição entre as sessões foi desenvolvido com base nos critérios propostos por Gomes e Souza (2008). O protocolo de treinamento do grupo experimental encontra-se no ANEXO A.

3.7. DESCRIÇÃO DO TESTE DE AGILIDADE

O teste aplicado neste estudo foi proposto por Rocha (1995) e será utilizado para determinar o menor tempo em que o sujeito conseguirá completar o percurso. Antes de iniciá-lo, o sujeito deverá fazer um aquecimento de 5 minutos com corrida leve, logo após um alongamento, e assim estará pronto para que o teste seja iniciado. O sujeito também terá duas tentativas, sendo levada em conta apenas a melhor entre elas. Serão marcadas no chão duas linhas paralelas, distantes 9,14m entre elas. O indivíduo deverá se posicionar antes de uma das linhas, e 10cm após a outra deverão ser colocados dois blocos de 5cm x 5cm x 10cm distantes 30cm entre si.

Após o comando do avaliador, que acionará o cronômetro, o indivíduo deverá correr o mais rápido possível até os blocos, pegar um deles e retornar à linha de partida, colocando-o atrás da linha. Continuando a corrida, retornará à outra linha e apanhará o outro bloco, colocando-o também na linha de partida. O cronômetro deverá ser travado no momento em que o testado colocar o último bloco no solo e ultrapassar a linha de partida. O tempo será registrado levando em conta duas casas depois da vírgula. Caso o indivíduo escorregue em uma das tentativas, a mesma será anulada.

Figura 1 - Desenho esquemático do teste de agilidade Shuttle Run que será realizado pelos componentes da amostra deste estudo. (ROCHA, 1995).



3.8. INSTRUMENTOS DE MEDIDA:

- Um apito esportivo modelo Pearl da marca Fox 40;
- Um relógio da marca Adidas, com precisão de décimos de segundo;
- Uma trena de 30 metros da marca DecorTools;
- Uma ficha para anotação dos dados individuais de pré-teste e pós-teste, nome, telefone, e-mail e controle de presença (ver ANEXO C).

3.9. PROCEDIMENTOS ÉTICOS:

Todos os sujeitos que farão parte deste estudo assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido, que consta no ANEXO B deste trabalho. Através dele, os sujeitos ficarão cientes que estão livres para não serem voluntários da pesquisa, mas que sua participação será de suma importância. Também lhes será informado que todos os dados serão mantidos sob sigilo dos outros participantes, e que mesmo após terem iniciado os treinamentos, estarão livres para a qualquer momento deixar de fazer parte da pesquisa.

3.10. TRATAMENTO DOS DADOS

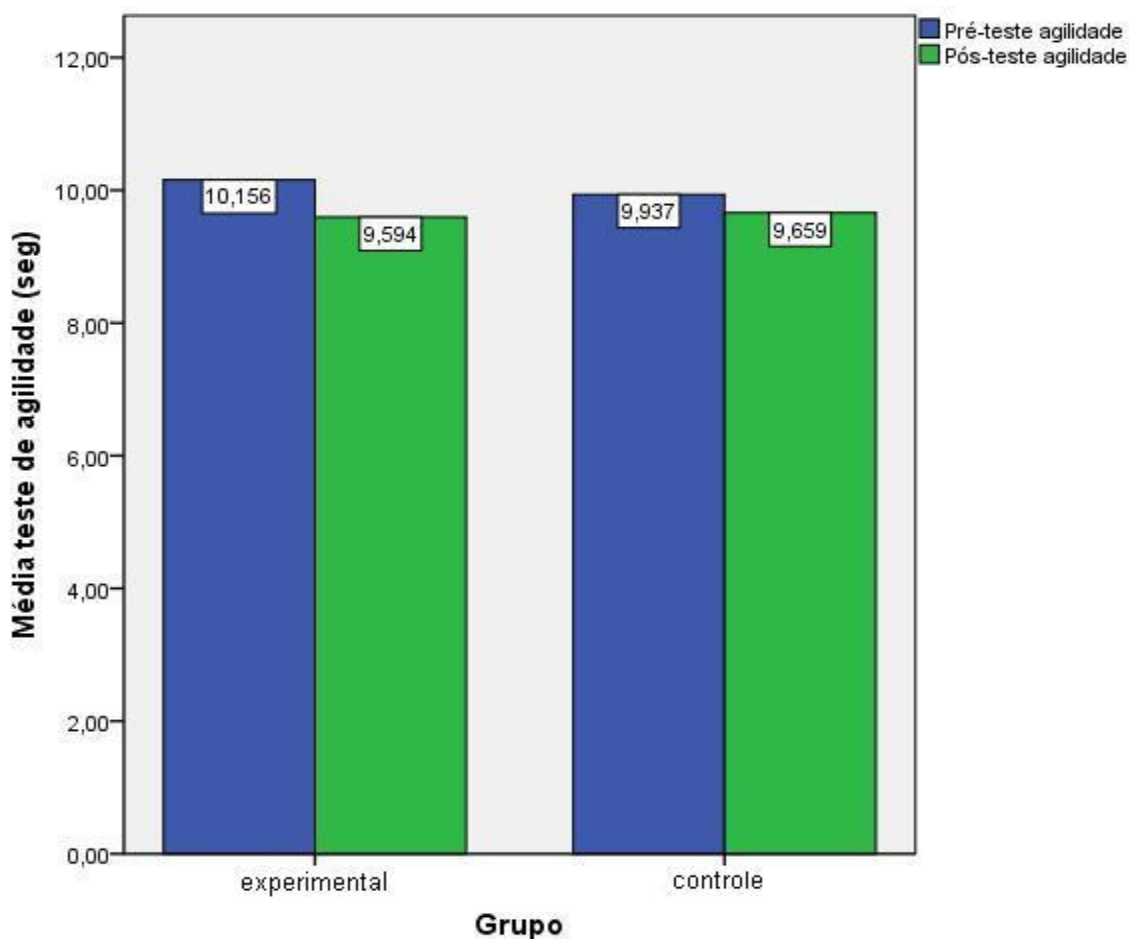
Para apresentação dos dados utilizaremos a estatística descritiva com valores de média e desvios padrão.

Para as comparações, recorreremos a estatística inferencial adotando o teste T student independente nas comparações entre grupos, e o teste T student pareado nas comparações intra grupos. O software utilizado foi o SPSS v.18 e o nível de significância foi mantido em 5%.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apresentaremos os resultados em figuras e quadros para demonstrar o perfil dos atletas e o efeito do treinamento de velocidade sobre a agilidade.

Figura 2 – Valores médios dos resultados no teste de agilidade Shuttle Run



Conforme podemos observar no gráfico, os dois grupos obtiveram resultados melhores no pós-teste em relação ao pré-teste. E os resultados do pós-teste podem ser comparados com estudos de Silva *et. al.* (2006), que para alunos de escolinha de futebol de uma categoria juvenil (sub-17), obteve uma média de 10,5 segundos no referido teste. Ainda neste mesmo estudo, verificou-se que, em alunos de categorias mais jovens, os valores encontrados eram mais altos, indicando então um desempenho inferior no teste, que pode ser explicado pelo menor nível de maturação, visto que a força, que é um fator limitante da agilidade, ainda não está completamente desenvolvida antes dos 16/17 anos (WEINECK, 2004). Um estudo para atletas de

futsal de categoria juvenil de uma equipe de nível regional foi realizado por Miguel e Campos (2011) na qual encontraram valores médios de 10,22s para o teste de Shuttle Run. Oliveira Filho *et.al.* (2011) verificaram a diferença na agilidade entre atletas de categoria juvenil de basquetebol e futsal, e encontraram para os atletas de basquetebol valores médios de 9,6s enquanto para os atletas de futsal valores médios de 10,1s. O estudo de Avelar *et al.* (2008) verificou a agilidade em atletas de futsal finalistas da primeira divisão paranaense, com resultados médios de 9,5s. Fachineto *et.al.* (2008) encontraram em atletas da divisão especial de Santa Catarina valores médios de 8,9s. Dantas e Fernandes Filho (2002) avaliaram atletas da Liga Nacional de Futsal nos anos de 2000/2001, e encontraram resultados médios de 8,33s. Alguns estudos se aproximam mais da realidade observada neste estudo, entre eles o Caicedo, Matsudo e Matsudo (1993) que avaliou atletas profissionais de futebol e encontraram resultados melhores no teste, com valores médios de 9,62s. Coledan *et.al.* (2009), que verificaram com atletas de categoria juvenil de primeira divisão as alterações na agilidade após um aquecimento com corrida, e encontraram resultados médios de 8,94s. Já um estudo proposto por Santos e Fernandes Filho (2004) verificou a agilidade em oficiais da Brigada Pára-quedista do Exército Brasileiro, encontrando valores de 11,2s, bem acima dos encontrados nos outros estudos e no presente estudo.

Sob esta perspectiva, podemos verificar que os resultados mais próximos dos encontrados neste estudo foram obtidos com atletas de futebol profissional, atletas de basquete de categoria juvenil e atletas de futsal da primeira divisão paranaense, enquanto os melhores resultados foram obtidos por atletas de futebol da primeira divisão da categoria juvenil e participantes da Liga Nacional de Futsal. Portanto evidenciamos que a agilidade pode estar diretamente relacionada com o nível e o rendimento dos atletas/equipes.

Tabela 1 – comparação entre os resultados dos grupos experimental e controle

	Grupo	N	Média	Desvio padrão	t	p
Pré-teste agilidade	experimental	5	10,1560	,48603	,753	,466
	controle	9	9,9367	,53968		
Pós-teste agilidade	experimental	5	9,5940	,56270	-,238	,816
	controle	9	9,6589	,44728		

Com base nos resultados não encontramos diferenças significativas entre os valores médios de agilidade para o grupo treinado e não treinado, no pré-teste ($p= 0,466$) e no pós-teste ($p= 0,816$). Um estudo proposto por Cyrino *et.al.*(2002) com atletas de futsal de categoria juvenil da primeira divisão paulista propôs um treinamento específico de futsal durante 24 semanas, com três sessões semanais, onde estas envolviam atividades táticas, técnicas e físicas, enquanto outro grupo não realizaria nenhum tipo de treinamento. E os resultados médios encontrados para o pré-teste do grupo experimental foram de 9,61s, enquanto do grupo controle 10,65s. Já no pós-teste o grupo experimental apresentou o resultado médio de 9,03s, enquanto o grupo controle 10,84s. Portanto, o grupo que realizou o treinamento obteve uma melhora significativa, enquanto o outro grupo que não realizou nenhum treinamento permaneceu estatisticamente estável. Sendo assim, ficou evidenciada a influência das sessões de treinamento na melhora da agilidade, mesmo que nestas não tenha sido priorizado apenas o componente físico, mas também o técnico e o tático.

Possivelmente no presente estudo, as cinco semanas de treinamento, ou a frequência de duas vezes na semana propostas ao grupo experimental não foram suficientes para que houvesse uma melhora significativa em relação ao grupo controle. E isto evidencia que provavelmente as cargas de treinamento aplicadas ao grupo experimental não foram suficientes para causar uma alteração estatisticamente significativa nos valores de agilidade, ou ainda que, o treinamento técnico tático realizado pela equipe como um todo já era suficiente para suprir a necessidade de uma melhora na agilidade.

Tabela 2 – resultados do grupo experimental na comparação intra grupo

Grupo	N	Média	Desvio padrão	p
Pré-teste agilidade	5	10,15	,48603	,000
Pós-teste agilidade	5	9,59	,56270	

Com base nos resultados acima, verificamos diferenças significativas entre os valores médios de agilidade do pré-teste para o pós-teste no grupo experimental ($t=11,759$; $df= 4$; $p= 0,000$).

Esta melhoria pode estar associada diretamente a melhora da velocidade, que é um dos componentes da agilidade (ROCHA, 1995). E melhorando a velocidade, também há uma melhoria nos outros fatores que influenciam a agilidade, que segundo Rocha (1995) são a força, a flexibilidade e a coordenação.

Tabela 3 – resultados do grupo controle na comparação intra grupo

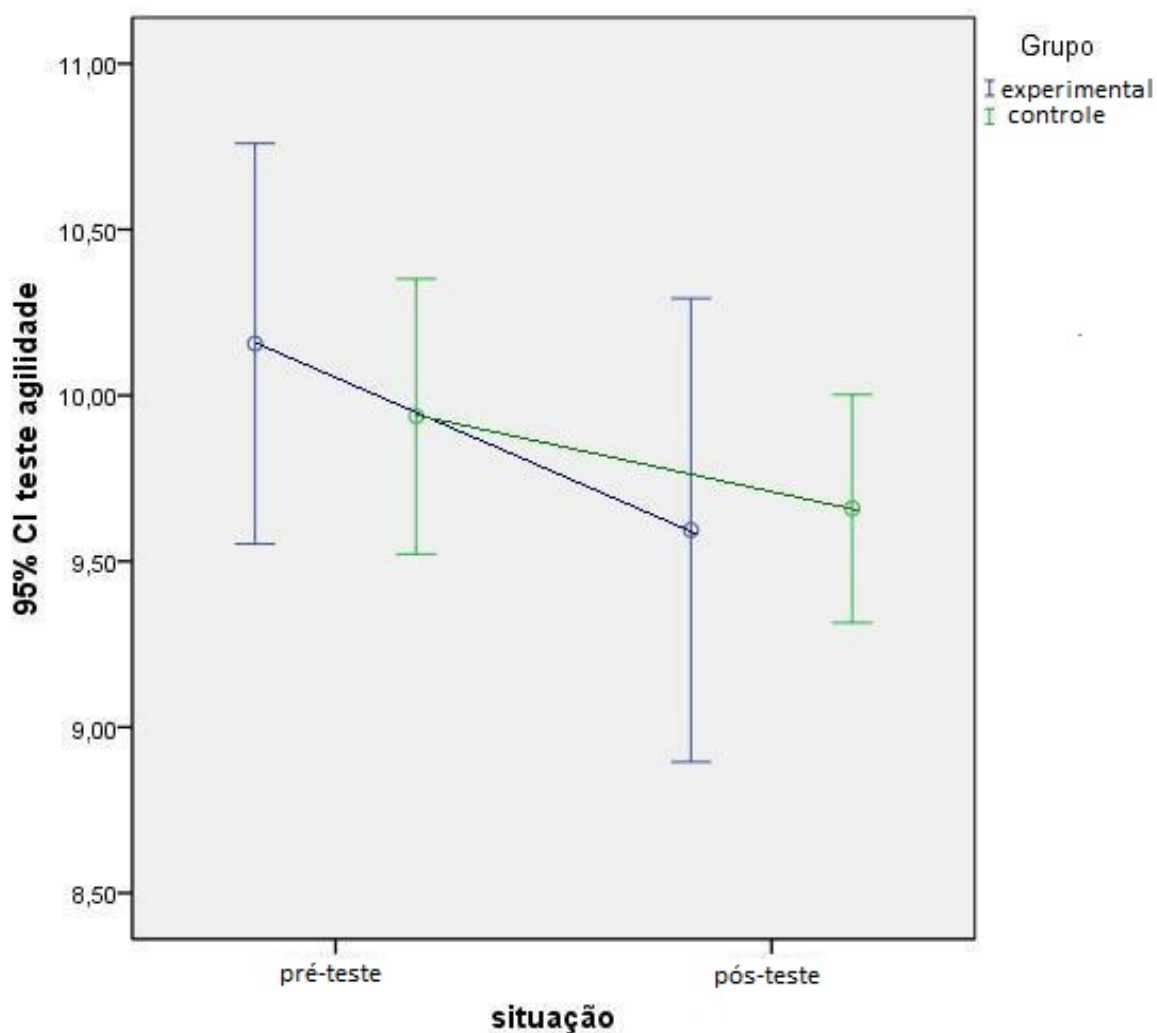
Grupo	N	Média	Desvio padrão	p
Pré-teste agilidade	9	9,93	,53968	,001
Pós-teste agilidade	9	9,65	,44728	

Com base nos resultados do quadro acima identificamos diferenças significativas entre os valores médios de agilidade do pré-teste para o pós-teste no grupo controle ($t=5,204$; $df= 8$; $p= 0,001$).

Porém neste caso, houve uma melhoria também no grupo que apenas efetuou os treinamentos técnico-táticos. E os motivos pelos quais isto pode ter acontecido é de que, as movimentações realizadas durante os treinamentos técnico-táticos foram suficientes para alterar os níveis de agilidade. Sendo assim, como não encontramos estudos referentes a quantidade e tipo de movimentações durante os treinamentos, recorreremos aos estudos apresentados na introdução deste trabalho, como o de Rebelo *apud* Rebelo (2006) que demonstrou esforços de intensidade máxima realizados durante o jogo de curta duração (2-6 segundos) e deslocamentos em sprint associados muitas vezes a mudanças de direção e/ou de sentido da corrida e a travagens bruscas (cerca de 25-30 vezes por jogo). Pasquarelli *et al.*, (2009) demonstraram que os jogadores realizam entre 10 e 40 sprints por partida, com intervalo de aproximadamente 90 segundos e tempo médio de duração de 2 segundos, sendo a maioria em distâncias menores do que 30 metros. Ora, se esta quantidade e intensidade é empregada durante um jogo com 22 atletas em campo, certamente durante os treinamentos a quantidade será muito maior, visto que na equipe da UFRGS os treinamentos eram compostos predominantemente de jogos reduzidos, e eventualmente treinamentos coletivos. Mesmo que em jogos reduzidos o tamanho do campo seja menor, e por consequência a distância dos sprints também seja me-

nor, a quantidade de sprints e mudanças de direção será muito maior, já que o atleta neste tipo de treinamento acaba participando muito mais intensamente.

Figura 3 – Comparação da média e da variação dos resultados dos grupos experimental e controle no pré-teste e no pós-teste.



De acordo com o gráfico acima, podemos concluir que, mesmo o grupo controle apresentando valores médios mais altos no pré-teste e valores médios mais baixos no pós-teste, a variação dos valores foi maior em relação ao outro grupo, ou seja, o nível de agilidade do grupo experimental sempre foi mais heterogêneo, tanto no pré-teste quanto no pós-teste. Isto pode explicar os resultados ligeiramente melhores do grupo experimental, visto que indivíduos menos treinados terão maior facilidade em diminuir seu tempo no teste, se comparados com indivíduos mais treina-

dos. E as linhas traçadas na diagonal demonstram a alteração dos resultados do pré-teste para o pós-teste.

4.1. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Ainda é importante salientar que este estudo apresentou algumas limitações, como a dificuldade em contar com uma amostra maior, visto que por ser um esporte universitário de uma universidade pública, os alunos não recebem nenhum incentivo ou remuneração para participar da equipe, portanto não tem nenhuma obrigação em priorizar e comparecer aos treinamentos (tanto da equipe como neste estudo). O controle das variáveis também é muito prejudicado, pois nem sempre todos os atletas apresentarão um nível de condicionamento físico semelhante. Além disso, as condições do local onde foram feitos o pré-teste e o pós-teste (pista de atletismo da ESEF/UFRGS) não são as melhores, visto que o piso é de um material semelhante ao asfalto e pode ocasionar alguns riscos de quedas.

5. CONCLUSÕES

Como vimos anteriormente, os resultados deste estudo demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo que realizou os treinamentos 'extra' de velocidade e o grupo que ficou apenas treinando com a equipe de futebol universitário da UFRGS, embora o grupo experimental tenha apresentado valores ligeiramente mais altos. Entretanto, os dois grupos apresentaram uma melhora significativa na comparação intra grupos nos resultados dos testes de agilidade.

A falta de estudos que se assemelhassem com este foi uma dificuldade para conseguir uma comparação de resultados mais fidedigna, porém ainda assim este estudo foi importante pra demonstrar na prática alguns conceitos apresentados pela literatura, como o que diz que 'para desenvolver uma de nossas capacidades, todas as outras são influenciadas'. Neste caso ficou evidente que, ao desenvolver diversas capacidades através dos treinamentos técnico-táticos da equipe de futebol da UFRGS, houve melhora também na agilidade. Também é importante ressaltar que a agilidade acaba sendo muito utilizada durante uma partida futebol e, portanto foi desenvolvida de forma indireta através destes treinamentos técnico-táticos. Seria interessante que houvessem mais estudos nesta área, com populações e amostras diferentes, ou talvez invertendo as variáveis dependente e independente, realizando um treinamento de agilidade e verificando a velocidade. Mas de qualquer forma, este estudo apresentou dados interessantes, que podem ser usados como ponto de partida para estudos subsequentes.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, D. M.; PINHO, S. T.; FRISSELLI, A. **Estudo sobre o treinamento de velocidade no futebol.** In: XXIII Simpósio Nacional de Educação Física & II Colóquio de Epistemologia do CBCE, 2004, Pelotas, Anais.

ARRAIS, E. C. **Agilidade de atletas de futebol em função da categoria profissional e posição em campo** - Educación Física y Deporte Revista Digital, Buenos Aires, Ano, Nº 136, Setembro de 2009. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd136/agilidade-de-atletas-de-futebol.htm> >. Acesso em: 06 agosto. 2011

AVELAR, A; SANTOS, KM; CYRINO, ES; CARVALHO, FO; DIAS, RMR; ALTIMARI, LR; GOBBO, LA. **Perfil antropométrico e desempenho motor de atletas paranaenses de futsal de elite.** Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, v.1, ano 10, p. 76-80, 2008.

BARBANTI, V.J. **Teoria e prática do treinamento desportivo.** São Paulo: Edgard Blüher, 1979.

BARBANTI, V. J. **Treinamento físico: Bases científicas.** 3. Ed. São Paulo: CLR Balieiro, 1996

BOMPA, T. O. **Treinando atletas de esporte coletivo,** 1 ed. São Paulo: Phorte, 2005.

BOMPA, T. O. **Treinamento Total para Jovens Campeões.** Barueri: Manole, 2002.

CAICEDO, J. C.; MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. **Teste específico para mensurar agilidade em futebolistas e sua correlação com o desempenho no passe em situação real de jogo.** . Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v. 7, n. 2, p. 7-15, 1993.

CALDAS, P.R.L.; SEVCIUC, P., **Força Explosiva dos membros inferiores.** Revista Brasileira de Educação Física e Desportos, Brasília, ano 12, n.45, p. 24-33, abr./jun. 1980. Disponível em: <<http://www.revistadeeducacaofisica.com.br/artigos/1980/forcaexplosiva.pdf>>. Acesso em: 05 agosto. 2011

COLEDAM, D. H. C., TALAMONI, G. A., COZIN, M.; SANTOS, J. W. **Efeito do aquecimento com corrida sobre a agilidade e impulsão vertical de atletas juvenis de futebol.** Revista de Educação Física da UNESP – Motriz, v. 15, n.2, p. 257-262, 2009.

CORREIA, P. **Avaliação da agilidade como factor de selecção e detecção de talentos.** 2008. Dissertação de licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. 2008.

CYRINO, E. S., ALTIMARI, L. R., OKANO, A. H., COELHO, C. F. **Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.10 n.1, jan. 2002

DANTAS, P. M. S, FERNANDES FILHO, J. **Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil.** Fitness & Performance Journal, v.1, n.1, p. 28-36, 2002. Disponível em: <
http://www.fpjjournal.org.br/painel/arquivos/2082-3_Futsal_Rev1_2002_Portugues.pdf>. Acesso em: 10 nov 2011.

ELIAS, N.; DUNNING, E. **A busca da excitação.** Tradução de Maria. M. A. Silva. Lisboa: DIFEL. (edição original: 1985), 1992.

FACHINETO, S.; RIBEIRO, A. J. P. , LEZONIER, D. , MAZIERO, M.. **Avaliação do perfil somatomotor de atletas masculinos de futsal de uma equipe Catarinense no período da pré-temporada.** Educación Física y Deporte Revista Digital, Buenos Aires, Ano 13, Nº 125, Outubro de 2008. Disponível em: <
<http://www.efdeportes.com/efd125/avaliacao-do-perfil-somatomotor-de-atletas-masculinos-de-futsal.htm>>. Acesso em: 13 setembro 2011.

FIFA. **FIFA Big Count 2006.** Disponível em <
http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage_7024.pdf> Acesso em: 10 setembro 2011.

FLORIANO, L, T.; SILVA, J, F.; VIEIRA, G.; ROSSATO, M.; MONTE, A, A, M. **Velocidade e tempo de resposta no futebol, a partir de um teste com precisão eletrônica.** In: 6º Fórum Internacional de Esportes, 2007, Florianópolis. Anais do 6º Fórum Internacional da Esportes, 2007.

GOMES, A.C. e SOUZA, J. – **Futebol: treinamento desportivo de alto rendimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008

GOMES, A. C. **Treinamento Desportivo: estruturação e periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GUEDES, D. P. **Treinamento de força**. Centro de Estudos de Fisiologia do Exercício da Unifesp. São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.centrodeestudos.org.br/pdfs/forca.pdf>>. Acesso em: 08 julho 2011.

MIGUEL, H.; CAMPOS, M. V. A. **Utilização dos testes shuttle run e shuttle run com bola para diagnóstico da capacidade motora agilidade em atletas de futsal**. Educación Física y Deporte Revista Digital, Buenos Aires, Ano 16, Nº 157, Junho de 2011. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd157/shuttle-run-com-bola-para-agilidade-em-futsal.htm>>. Acesso em: 13 setembro 2011.

HERNANDES JUNIOR, B. D. O. **Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

MEDEIROS, J. H. V. ; SILVA, V. C. ; PASQUARELLI, B. N. ; ROCHA, M. A. ; STANGANÉLLI, L. C. R. ; DOURADO, A. C. **Análise comparativa da potência de membros inferiores, agilidade e velocidade entre atletas jovens feminino de esportes coletivos**. Revista da educação física / UEM, Maringá : jan. 2008, v.19, n.1, p. 93-100.

OLIVEIRA FILHO, I. J. , ROTH, M. E. , SCORSIN, D. M. , KRONBAUER, G. A. **Comparação dos níveis de agilidade entre as equipes de basquetebol masculino juvenil de Irati – PR e futsal masculino de Inácio Martins – PR**. Revista Científica JOPEF, v.11, nº 1, ano 8 p.89-97 2011. Disponível em < http://www.revistajopef.com.br/Revistajopef_v11_n1_2011.pdf#page=89>. Acesso em: 16 novembro 2011.

PASQUARELLI, B. N., STANGANELLI, L. C., DOURADO, A. C. e LOCH, M. R. **Análise da velocidade linear em jogadores de futebol a partir de dois métodos de avaliação**. Rev. Bras. Cineantropometria e Desempenho Humano, v. 11, n. 4, p.408-414, setembro 2009,

PLATONOV, V. N. **Teoria geral do treinamento desportivo olímpico**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PLATONOV, V. N. **Tratado geral do treinamento desportivo**. São Paulo: Editora Phorte, 2008.

REBELO, A. N. e OLIVEIRA, J. **Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais**. Rev. Port. Cien. Desp., vol.6, n. 3, p.342-348, out. 2006.

ROCHA, P.E.C.P. **Medidas e avaliação em ciência do esporte**. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

ROMANO, J.C., **Controle dos níveis de força explosiva nos treinamentos de futsal**. Madrid: FutsalCoach, 2007. Disponível em <www.atienza.org/futbol/controlle.doc>. Acesso em: 10 setembro 2011.

SANTOS, M. R. e FERNANDES FILHO, J. **Perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos pára-quedistas do exército brasileiro do ano de 2003**. Fitness & Performance Journal, v.3, n.2, p.88-97, 2004. Disponível em: <http://www.educacaofisica.com.br/biblioteca/download/12506/perfis-dermatoglifico-somatotipico-e-das-qualidades-fisicas-basicas-dos-para-quedistas-do-exercito-brasileiro-do-ano-de-2003>. Acesso em 11 novembro 2011.

SHEPPARD, J. e YOUNG, W. **Agility literature review: Classifications, training and testing**. Journal of Sports Sciences, vol.24, nº9, p. 919 – 932. set. 2006. Disponível em <<http://researchonline.ballarat.edu.au:8080/vital/access/services/Download/vital:789/D51>>. Acesso em: 04 abril 2011.

SILVA, L. J., ANDRADE, D. R., OLIVEIRA, L. C., ARAUJO, T. L., SILVA, A. P., MATSUDO, V. K. R. **Associação entre "shuttle run" e "shuttle run" com bola e sua relação com o desempenho do passe no futebol**. Revista Brasileira Ciências e Movimento, 2006, v. 14, n. 3, p. 7- 12, 2006

VERKHOSHANSKI, Y.V. **Treinamento desportivo: teoria e metodologia**. Artmed, Porto Alegre; 2001.

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

WEINECK, J. **Futebol total: o treinamento físico no futebol**. Guarulhos: Phorte, 2004.

WITZIG, R. **The Global Art of Soccer**. Harahan: CusiBoy Publishing, 2006.
Disponível em:
<<http://books.google.co.uk/books?id=H2T0ZD5S86QC&lpg=PA5&dq=kemari&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 13 setembro 2011

ZILIO, A. **Treinamento físico. Terminologia**. Canoas: Ed. Ulbra, 1994.

ANEXO A

1ª SEMANA	SESSÃO 1	SESSÃO 2
	Aquecimento, 5' de corrida leve.	Aquecimento, 5' de corrida leve.
	Alongamento.	Alongamento.
	4 séries de 8 repetições de tiros de 15 metros, com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.	3 séries de 10 repetições de tiros de 20 metros, com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.
	Alongamento.	Alongamento.

2ª SEMANA	SESSÃO 3	SESSÃO 4
	Aquecimento, 5' de corrida leve.	Aquecimento, 5' de corrida leve.
	Alongamento.	Alongamento.
	3 séries de 8 repetições de tiros de 25 metros com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.	3 séries de 10 repetições de tiros de 15 metros, com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.
	Alongamento.	Alongamento.

3ª SEMANA	SESSÃO 5	SESSÃO 6
	Aquecimento, 5' de corrida leve.	Aquecimento, 5' de corrida leve.
	Alongamento.	Alongamento.
	4 séries de 10 repetições de tiros de 15 metros com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.	3 séries de 10 repetições de tiros de 20 metros, com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.
	Alongamento.	Alongamento.

4ª SEMANA	SESSÃO 7	SESSÃO 8
	Aquecimento, 5' de corrida leve.	Aquecimento, 5' de corrida leve.
	Alongamento.	Alongamento.
	4 séries de 10 repetições de tiros de 10 metros com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.	4 séries de 8 repetições de tiros de 15 metros, com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.
	Alongamento.	Alongamento.

5ª SEMANA	SESSÃO 9	SESSÃO 10
	Aquecimento, 5' de corrida leve.	Aquecimento, 5' de corrida leve.
	Alongamento.	Alongamento.
	3 séries de 8 repetições de tiros de 25 metros com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.	3 séries de 10 repetições de tiros de 15 metros, com intervalo entre as repetições de 45s e intervalo entre as séries de 8 minutos.
	Alongamento.	Alongamento.

ANEXO B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos convidando você a participar do estudo, que servirá para o Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “Efeitos do treinamento de velocidade sobre a agilidade em atletas de futebol da equipe universitária da UFRGS”, que tem como objetivo descrever as diferenças na agilidade entre um grupo que receberá treinamentos de velocidade fora do horário do treino da equipe e outro grupo que apenas realizará os treinos da equipe.

Este estudo irá avaliar homens, participantes da equipe de futebol masculino universitário da UFRGS que não tenham nenhum histórico recente de lesões ósseas, articulares ou musculares. Serão selecionados apenas os indivíduos que não realizem nenhum outro tipo de treinamento fora da equipe de futebol. Os exercícios propostos apresentam um baixo risco de lesões, podendo apenas causar um leve desconforto muscular em até aproximadamente 48 horas após sua execução. Caso o avaliado ache por necessário encerrar a coleta de dados por motivos de desconforto ou qualquer outro motivo, assim será feito.

O tempo de duração do presente estudo será de aproximadamente sete semanas, onde a primeira e a última serão reservadas para a execução do pré-teste e pós-teste, e nas cinco semanas intermediárias será aplicado o treinamento. Nesse período, serão realizados 12 encontros com cada avaliado, com um intervalo de, pelo menos 48 horas entre cada dia. Todos os encontros serão realizados na Escola de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), localizada na Rua Felizardo, 750. Cada encontro terá aproximadamente 1 hora.

O teste a ser aplicado é o teste de agilidade ‘Shuttle Run’.

Caso seja do seu interesse participar deste estudo, é fundamental o seu entendimento sobre esse Termo de Consentimento e sua assinatura neste documento, concordando com os termos abaixo:

Eu, por meio deste, autorizo o graduando Anderson Dalpiaz Pereira e demais envolvidos no estudo, a realizarem os seguintes procedimentos:

- a) Aplicar-me o teste referido acima;

b) Aplicar-me a execução de exercícios de velocidade no campo de futebol;

c) Filmagens e fotografias durante a execução dos testes e treinamentos.

Eu entendo que, durante os testes:

1. Estão envolvidos riscos e desconfortos, tais como dor e cansaço muscular temporário. Poderão ocorrer alterações das variáveis analisadas durante a execução dos exercícios, entretanto os riscos são mínimos, sendo o teste muito seguro, inclusive aplicado em crianças. Será realizada uma intensidade de treinamento e poderei abandonar a pesquisa em qualquer fase, caso sinta necessidade ou desconforto para a realização dos testes e treinamentos.

2. Estou ciente de que todos os testes e treinamentos serão realizados na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Os procedimentos acima expostos tem sido explicados para mim pelo graduando Anderson Dalpiaz Pereira e demais participantes neste projeto.

Eu entendo que o graduando Anderson Dalpiaz Pereira e participantes irão responder as dúvidas relativas a esses procedimentos, que por ventura possam surgir. Essas questões serão esclarecidas sempre que eu solicitar.

Eu entendo que todos os dados relativos a minha pessoa serão confidenciais, e disponíveis somente sob minha autorização escrita. Além disso, eu entendo que, no momento da publicação, os dados não serão associados a minha pessoa.

Eu entendo que não haverá compensação financeira pela minha participação no estudo.

Eu entendo que posso realizar contato com o graduando Anderson Dalpiaz Pereira para quaisquer problemas referentes a minha participação no estudo, ou caso eu sentir que haja violação nos meus direitos, através do telefone (51) 8462-7235.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2011.

Nome em letra de forma: _____

Assinatura: _____

