

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA - UNIMEP
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – FACIS
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

TIAGO VOLPI BRAZ

**ALTERAÇÃO DA VELOCIDADE EM FUTEBOLISTAS JUVENIS NO
PERÍODO COMPETITIVO E SUA RELAÇÃO COM O CONTEÚDO DE
TREINAMENTO**

PIRACICABA

2010

TIAGO VOLPI BRAZ

**ALTERAÇÃO DA VELOCIDADE EM FUTEBOLISTAS JUVENIS NO
PERÍODO COMPETITIVO E SUA RELAÇÃO COM O CONTEÚDO DE
TREINAMENTO**

Dissertação apresentada para a defesa ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, da Universidade Metodista de Piracicaba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Regina Cavaglieri

PIRACICABA

2010

TIAGO VOLPI BRAZ

**ALTERAÇÃO DA VELOCIDADE EM FUTEBOLISTAS JUVENIS NO
PERÍODO COMPETITIVO E SUA RELAÇÃO COM O CONTEÚDO DE
TREINAMENTO**

Aprovado pela Banca Examinadora em 25 de fevereiro de 2010

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Cláudia Regina Cavaglieri – UNIMEP/SP
Orientadora

Prof. Dr. Sérgio Augusto Cunha – UNICAMP/SP

Prof. Dr. João Paulo Borin – UNICAMP/SP

Prof. Dr. Ídico Luiz Pellegrinotti – UNIMEP/SP

O GRANDE HOMEM

Mantém seu modo de pensar independente da opinião pública,
É tranquilo, calmo, paciente, não grita e nem desespera,
Pensa com clareza, fala com inteligência, vive com simplicidade,
É do futuro, não do passado,
Sempre tem tempo,
Não despreza nenhum ser humano,
Causa a impressão dos vastos silêncios da natureza: o Céu,
Não é vaidoso,
Como não anda a cata de aplausos, jamais se ofende,
Possui sempre mais do que julga merecer,
Está sempre disposto a aprender, mesmo das crianças,
Vive dentro de seu próprio isolamento espiritual, aonde não chega nem ao louvor nem a
censura,
Não obstante, seu isolamento não é frio: Ama – Sofre - Pensa – Compreende,
O que você possui, dinheiro, posição social, nada significam para ele,
Só lhe importa o que você é,
Despreza a opinião própria tão depressa verifica seu erro,
Não respeita usos estabelecidos e venerados por espíritos tacanhos,
Respeita somente a verdade,
Tem a mente de homem e coração de menino,
Conhece-se a si mesmo, tal qual é, conhece a Deus.

(Autor Desconhecido)

AGRADECIMENTOS

A todos os colegas, professores, profissionais e amigos que contribuíram com o trabalho ou estiveram presentes nestes dois anos, pela convivência neste ciclo de vida, pelos ensinamentos e pelas experiências proporcionadas, que me deram condições de crescer como ser humano.

Aos amigos Eduardo Penatti, José Olívio Jr., Leandro Spigolon, Rodrigo Dias e suas famílias, pelo acolhimento, dedicação, disponibilidade, parceria no mestrado e amizade neste período vivido em Piracicaba.

Ao professor João Paulo Borin, pela orientação do trabalho, oportunidades criadas, ensinamentos, lições, conduta no processo de minha formação como profissional e pela convivência. A professora Cláudia Cavaglieri, também pela orientação do trabalho, e por ter contribuído com o encerramento deste ciclo em minha vida. Ao professor Ídico Luiz Pellegrinotti pela contribuição no trabalho, pelos ensinamentos nas disciplinas ministradas e convivência no laboratório. Ao professor Sérgio Augusto Cunha, pelo aceite do convite para a banca do estudo, pelas contribuições com o trabalho, ensinamentos, direcionamentos e por criar oportunidades de aprendizagem condizentes com o processo de formação acadêmica.

Aos profissionais e jogadores da equipe estudada, por terem permitido a pesquisa e pela disponibilidade durante os meses de convivência.

De forma especial, a todas as pessoas de minha família. Ao meu pai Ademiro, pelo amor incondicional, por sempre acreditar em minha capacidade pessoal e profissional, pela admiração, pelos ensinamentos de vida e por ter me concedido a oportunidade de estar neste mundo relativo. A minha mãe Rozângela, porque sinto suas palavras soarem em meus ouvidos e no meu coração, obrigado pela existência, seja bem vinda ao mundo melhor, nada mais que isto! Ao meu irmão Fábio, pela amizade, ensinamentos, exemplos, carinho....., e por tudo..... A Grazi, minha companheira, porque a admiro de todas as formas, por evoluirmos juntos, pelo amor, respeito, carinho, paciência, amizade e acima de tudo, por me fazer vislumbrar um futuro promissor para nossas vidas.

Em principal, ao absoluto, Deus, pelo desenho perfeito de nossa existência.....

RESUMO

A velocidade em atletas de futebol é considerada primordial para o desempenho na modalidade. Neste sentido, o presente estudo busca conhecer a alteração da velocidade em futebolistas juvenis no período competitivo e sua relação com o conteúdo de treinamento. Participaram 17 futebolistas ($16,3 \pm 0,4$ anos, $70,2 \pm 6,1$ kg, $176 \pm 6,4$ cm) de uma equipe masculina do Campeonato Juvenil da Federação Paulista de Futebol e foram divididos em futebolistas atuantes ($n=10$) e menos-atuantes ($n=7$) durante as partidas. A equipe foi analisada durante 17 semanas no período competitivo de treinamento. Foram realizadas avaliações da velocidade em 10m (V10m) e 30m (V30m) em três momentos distintos: M1 na 1ª semana do estudo, M2 na 10ª semana e M3 na 17ª semana. Para análise estatística, considerou-se os dois grupos e a equipe como um todo, utilizando no plano descritivo, medidas de centralidade e dispersão e, no inferencial, teste de Shapiro-Wilk para normalidade, correlação linear de Pearson, ANOVA one-way para diferenças entre variáveis seguida do post hoc de Tukey para comparações múltiplas quando necessário, com $p<0,05$. Os principais resultados apontam decréscimo significativo ($p<0,05$) de M1 para M3 para a equipe como um todo e futebolistas atuantes na variável V30m, não ocorrendo diferenças para V10m em nenhum dos grupos considerados. As correlações encontradas do percentual da diferença de M1-M3 das variáveis V10m e V30m, com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe, sugerem que a maior participação dos jogadores durante as partidas implicou no aumento percentual de M1-M3 para a variável V10m, e diminuição para a variável V30m, o que demonstra as adaptações específicas ocasionadas pela atuação durante os jogos. Conclui-se que o treinamento aplicado não foi capaz de provocar aumento significativo para velocidade dos futebolistas durante o período observado e que, a participação dos jogadores no volume competitivo da equipe influenciou as respostas encontradas entre os momentos do estudo para V10m e V30m.

Palavras-chave: futebol; velocidade; treinamento desportivo.

ABSTRACT

The velocity in soccer players is considered vital for the performance in the sport. In this sense, the present study was the change of velocity in soccer players during competitive youth and its relation to the training content. Participants were 17 players ($16,3 \pm 0,4$ years, $70,2 \pm 6,1$ kg, $176 \pm 6,4$ cm) of a men's team championship, from the Juvenile Paulista Football Federation and soccer players were divided into active ($n = 10$) and less-active ($n = 7$) during the matches. The team was analyzed for 17 weeks in the competitive training. They were evaluated at velocity 10m (V10m) and 30m (V30m) in three different moments: M1 in the 1st week of the study, M2 at 10 weeks and M3 at 17 weeks. Statistical analysis considered the two groups and the team as a whole, using the descriptive level, measures of centrality and dispersion, and the inferential, the Shapiro-Wilk test for normality, Pearson correlation, one-way ANOVA for differences between variables followed by post hoc test for multiple comparisons where appropriate, with $p < 0,05$. The main results show a significant decrease ($p < 0,05$) from M1 to M3 for the team as a whole and active players in the variable V30m not going to V10m differences in any of the groups considered. The correlations of the percentage of the difference in M1-M3 variables V10m and V30m, with a percentage of the volume of competitive soccer team, suggest that greater involvement of players during matches resulted in increased percentage of M1-M3 for the variable V10m, and decrease to the variable V30m, which shows the changes caused by specific actions during the games. We conclude that the periodization of training applied failed to produce significant enhancements to the velocity of soccer during the study period and that the participation of players in the team's competitive volume, influenced the solutions between the time of the study to V10m and V30m.

Key-Words: sports preparation; soccer; velocity.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE FIGURAS	10
1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1 A preparação desportiva de jovens futebolistas	14
2.2 Caracterização da modalidade futebol.....	17
2.3 Caracterização das ações motoras e parâmetros fisiológicos no futebol	18
2.4 Modelos de Periodização Desportiva	21
2.4.1 Modelos de Periodização aplicados no futebol	24
2.5 O conteúdo de treinamento dos futebolistas.....	26
2.6 Capacidades Biomotoras.....	28
2.6.1 A capacidade de velocidade no desempenho dos futebolistas	31
3 OBJETIVOS.....	36
3.1 Objetivo Geral.....	36
3.2 Objetivos Específicos.....	36
4 MÉTODOS	36
4.1 Casuística	37
4.1.1 Classificação dos grupos de futebolistas da equipe.....	37
4.2 Desenho experimental do estudo	38
4.3 Avaliação da velocidade	39
4.4 Classificação do conteúdo de treinamento da equipe	40
4.5 Conteúdo de treinamento da equipe.....	42
4.6 Análise estatística	46
5 RESULTADOS.....	47
6 DISCUSSÃO	50
7 CONCLUSÃO	66
8 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS	67
REFERÊNCIAS.....	67
ANEXOS	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Capacidades biomotoras predominantes e determinantes no futebol.....	29
Tabela 2: Classificação dos grupos de futebolistas da equipe conforme volume de competições disputadas no período observado.....	38
Tabela 3: Distribuição percentual do volume das capacidades biomotoras trabalhadas durante os microciclos observados.....	44
Tabela 4: Distribuição do volume em metros das sessões de treinamento da velocidade durante os microciclos observados.....	45
Tabela 5: Medidas descritivas da velocidade 10m (Km/h) de todos os jogadores da equipe, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos entre os três momentos do estudo.....	47
Tabela 6: Medidas descritivas da velocidade 30m (Km/h) de todos os jogadores da equipe, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos entre os três momentos do estudo.....	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Divisões do treinamento na preparação a longo prazo no futebol	16
Figura 2: Desenho experimental do estudo.....	39
Figura 3: Metodologia de análise da velocidade no presente estudo.....	40
Figura 4: Volume de trabalho, de treinamento e de competições em minutos da equipe durante os microciclos.....	42
Figura 5: Distribuição percentual do volume das capacidades biomotoras trabalhadas durante o período competitivo analisado.....	43
Figura 6: Distribuição dos valores da média da velocidade 10m da equipe como um todo, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos.....	48
Figura 7: Distribuição dos valores da média da velocidade 30m da equipe como um todo, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos.....	48
Figura 8: Correlação linear de Pearson do percentual da diferença de M1-M3 para V10m com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe.	49
Figura 9: Correlação linear de Pearson do percentual da diferença de M1-M3 para V30m com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe.	50

1 INTRODUÇÃO

O futebol tem sido destaque no cenário desportivo brasileiro, principalmente pelos expressivos resultados alcançados ao longo de Copas do Mundo, pela exportação de talentos a outros países, por aspectos sócio-culturais, desenvolvimento financeiro, visibilidade mundial, bem como pelo número de praticantes da modalidade, seja em clubes profissionais, escolinhas desportivas ou pela prática lúdica de crianças e adolescentes. Além disto, o país sediará o evento de seleções mais importante do mundo em 2014, o que aumenta o interesse no desenvolvimento organizativo deste desporto, sobretudo quanto ao aperfeiçoamento qualitativo e quantitativo de pesquisas científicas.

Era de se esperar que tal contexto refletisse no número de pesquisas abordando temáticas relacionadas à preparação longitudinal de futebolistas brasileiros. Entretanto, poucos estudos têm focado a preparação desportiva de equipes de futebol mediante a estruturação do treinamento, abordando modelos de periodização, dinâmica das capacidades biomotoras, sequência de cargas de treino, efeitos, adaptações e respostas aos estímulos empregados bem como as metodologias e conteúdo de trabalho executadas durante a temporada competitiva.

São escassos os estudos neste âmbito, provavelmente em consequência dos principais clubes nacionais não disponibilizarem sua estrutura organizativa de trabalho, ou pela distância existente entre a sistematização do rigor científico e a realidade empírica da modalidade. Alguns fatores complexos contribuem para falta de aproximação entre teoria e prática no futebol: i) profissionais esportivos muito conservadores, ii) deficiência na formação e na atualização dos profissionais e iii) publicação dos resultados de pesquisa em linguagem altamente científica e especializada (BISHOP, 2008). Além disso, as comissões técnicas estão preocupadas com o aumento do desempenho de sua equipe enquanto o pesquisador está preocupado em aumentar o conhecimento científico (WILLIAMS; KENDALL, 2007).

No Brasil, isoladamente, Gomes (2009) apresentou um modelo de estruturação para futebolistas baseado na aplicação seletiva das cargas de treinos das capacidades de desempenho durante os mediociclos de preparação, apresentando resultados

exploratórios para uma equipe da elite nacional. Tal modelo foi aplicado em futebolistas juniores por Souza (2006).

Nesta linha, Oliveira (2008) adaptou o modelo de cargas concentradas às condições e realidade da modalidade, com a elevação do número de microciclos recuperativos entre os blocos de treinamentos intensivos de força, sendo foco de investigação das pesquisas experimentais de Toledo (2000) e Campeiz (2001). Autores como Lopes (2004), Silva Neto (2005), Silva et al. (2008) verificaram a dinâmica de indicadores antropométricos, metabólicos e neuromusculares mediante ao conteúdo de treinamento prescrito por equipes do futebol brasileiro.

De fato, há necessidade de estudos que demonstrem os efeitos das distintas cargas de treinamento na preparação dos futebolistas e, ainda, conforme argumenta Moreira (2006), dados consistentes que ofereçam subsídios importantes relacionados aos principais fatores que determinam a capacidade especial de trabalho e, por consequência, que suportem uma organização racional e efetiva do processo de treinamento. Sem a possibilidade de sustentar os programas de treinamento, por meio dos conhecimentos científicos atualizados, continuar-se-á organizando-os por meio do empirismo ou de concepções metodológicas, que não apresentam coerência com o calendário atual do desporto e com o nível de qualificação especial exigido dos atletas.

Todo este contexto agrava-se quando especificado em jovens futebolistas. Normalmente, a categoria profissional (adulta) de diversas modalidades contam com maior aparato tecnológico, investimentos, patrocinadores e condições de treinamento para as equipes (BALYI, 2001). Parece que a mesma conduta deveria ser considerada para categorias iniciantes, já que o treinamento de crianças e adolescentes leva em consideração condições especiais para a preparação como maturação sexual, crescimento e desenvolvimento da estrutura biológica, aspectos morfofuncionais, cognitivos e de aprendizagem (MALINA; BOUCHARD, 2002).

No âmbito nacional, não são encontrados estudos caracterizando metodologias de treinamento para futebolistas da categoria juvenil. A maioria dos trabalhos consideram programas de treinamento voltados a preparação de futebolistas profissionais (CAMPEIZ, 2001; SILVA et al., 2008; BORIN et al., 2009) ou juniores

(TOLEDO, 2000; LOPES, 2004; SOUZA, 2006). De acordo com Platonov (2008), isto contribui para que a orientação do treinamento para jovens atletas seja baseada principalmente nas experiências práticas de treinadores, principalmente pelo método de tentativa e erro, diminuindo a possibilidade de alcance das capacidades máximas de desempenho em determinada modalidade. Há necessidade de sistematizar as metodologias de preparação para jovens futebolistas, tendo em vista procedimentos eficazes que garantam a longo prazo, o contínuo aumento do rendimento, levando em consideração a especificidade da modalidade bem como o nível dos resultados que se pretende alcançar no futuro.

Cabe destacar ainda que a maioria dos estudos não se atém à preparação longitudinal de futebolistas durante a periodização do treinamento. São mencionadas na literatura pesquisas com cinco (BORIN et al., 2009), seis (BRAZ et al., 2007; BOGDANIS et al., 2007), sete (BRAVO et al., 2008; HILL-HAAS et al., 2009), oito (VENTURELLI; TRENTIN; BUCCI, 2007), nove (KOTZAMANIDIS et al., 2005), dez (MCMILLAN et al., 2005), onze (GOROSTIAGA et al., 2004) e doze (SAMPAIO et al., 2007) semanas de investigação de programas de treinamentos para futebolistas. Tal premissa evidencia a importância do presente estudo, já que foram observadas 17 semanas do período competitivo de treinamento.

Por outro lado, Verkhoshansky (2001) sustenta a tese de que a principal capacidade biomotora responsável pelo desempenho desportivo é a velocidade, que dever ser criteriosamente credenciada pelo enfoque do treinamento das diversas outras capacidades, dependendo do desporto ou da modalidade a ser treinada. Gomes e Souza (2008) e Gomes (2009) têm afirmado que o desenvolvimento da capacidade de velocidade é essencial para o sucesso competitivo dos futebolistas, pois trata-se de um desporto caracterizado por esforços intermitentes executados em regime de velocidade. De fato, o desempenho dos testes de velocidade tem sido utilizado para diferenciar o nível competitivo de jovens futebolistas (DAROS et al., 2008; GALL et al., 2008) e entre profissionais de elite e amadores (COMETTI et al., 2001; KAPLAN; ERKMEN; TASKIN, 2009). Além disto, Barros et al. (2007) mencionam a capacidade de manutenção dos *sprints* durante partidas de futebol como fator importante para o desempenho na modalidade.

Ademais, o período competitivo de preparação é relativo a fase das competições mais importantes disputadas pelos desportistas, momento em que os atletas devem apresentar altos níveis de desempenho (MATVEEV, 2001). Por conseguinte, seria de extrema importância entender a dinâmica de alteração da velocidade em futebolistas juvenis no período competitivo de treinamento, problemática esta, apresentada como foco principal do presente estudo. Além disto, busca-se contribuir com a coleta de dados de interesse num ambiente mais próximo do natural, ou seja, considerando a realidade da preparação de equipes de futebol da categoria juvenil.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A preparação desportiva de jovens futebolistas

Há necessidade de considerar vários aspectos na preparação dos futebolistas durante as várias etapas de sua formação. Segundo Gomes (2009), os jovens necessitam de um desenvolvimento psicofísico harmonioso. Essa necessidade, contudo, deve ser rigorosamente controlada na prática, por meio do planejamento e do controle da intensidade, do volume, da frequência de treinamentos, do tipo de exercício físico e de recuperação. Assim, a realização dos objetivos do treinamento só é possível se, sistematicamente, treino após treino, período após período, e ao longo de todo o ciclo de treinamento houver o controle de toda a prática dos jovens, o que é de suma importância para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das capacidades biomotoras.

De fato, Filin (1996) aponta que no desporto juvenil deve ser levado em conta as características de cada faixa etária das crianças e adolescentes, a utilização específica de meios e métodos de treinamento e as formas organizacionais de maior correspondência com cada etapa da preparação desportiva a longo prazo. Oliveira (1998) entende que o sistema de preparação de jovens deve considerar i) as teorias da ação humana ou as leis da atividade dos mecanismos reguladores, ii) a adaptação biológica dos diferentes sistemas orgânicos as cargas desportivas de diferentes características, nas diferentes etapas do desenvolvimento, iii) a formação de um sistema de preparação desportiva com os respectivos modelos cronológicos e de conteúdo, de modelos de direção e o controle de treinamento e de outros parâmetros

pertinentes e iv) uma metodologia de treinamento que se baseie nas leis da ação considerada em sua totalidade.

Entretanto, Tschiene (1995) relatou que a orientação do treinamento para jovens baseia-se principalmente nas experiências práticas dos treinadores (fato passível de críticas), apontando para questões importantes a serem consideradas acerca do sistema de preparação dos desportistas jovens como i) diferentes formas de estruturação para distintos desportos, ii) diferentes propostas baseadas na idade cronológica e biológica dos desportistas e iii) estruturação e procedimentos eficazes que garantam a longo prazo, o contínuo aumento do rendimento, tendo em conta que o nível dos resultados que se pretende alcançar no futuro. Tais apontamentos são aclaradas nas fases de preparação dos futebolistas a longo prazo. Matveev (2001) as direcionam em fase de preparação básica, de preparação especializada e de longevidade desportiva.

Gomes e Souza (2008) reportam que estas fases do treinamento a longo prazo dependem tanto da idade biológica como de seu talento desportivo, além das particularidades individuais de desenvolvimento e de adaptação as atividades desportivas, mais precisamente, da especialização desportiva, do estágio de treinamento e das condições de organização da atividade competitiva. Estes fatores devem ser considerados na estrutura organizativa do treinamento de jovens futebolistas, para evitar a estagnação do desempenho de maneira que ocorra a manutenção da forma desportiva na fase de longevidade e especialização profunda do atleta. A figura 1 demonstra as divisões do treinamento na preparação a longo prazo no futebol:

Fases e etapas da preparação a longo prazo na modalidade futebol					
Fases	Etapas	Tipo de Preparação	Objetivos	Idades	Categoria
Preparação Básica	1ª etapa	Preparação Preliminar	Formação Básica	6/7 até 11/12 anos	Escolar e Mirim
	2ª etapa	Especialização Inicial	Formação Básica	13 até 14/15 anos	Infantil e Juvenil
Preparação Especializada	3ª etapa	Especialização Profunda	Formação e Rendimento	16 até 17/18 anos	Juvenil e Júnior
	4ª etapa	Realização máxima das capacidades desportivas	Rendimento Máximo	19 até 26/28 anos	Júnior e Profissional
Longevidade Desportiva	5ª etapa	Longevidade Desportiva	Manutenção dos Resultados Máximos	Acima de 28 anos	Profissional

Figura 1: Divisões do treinamento na preparação a longo prazo no futebol

(Adaptado de GOMES; SOUZA, 2008).

Entretanto, os talentos desportivos podem acelerar o processo de profissionalização na modalidade (especialmente futebolistas acima de 17 anos), desde que realizado acompanhamento especial e adequação da preparação as particularidades destes indivíduos. Em termos práticos, o volume de treinamento dos futebolistas nas etapas iniciais do treinamento deve ser aumentando com o passar dos anos de treinamento, tendo como fator dependente o histórico de treinamento e nível competitivo dos atletas.

De fato, Clark et al. (2008) demonstraram as horas acumuladas de prática de jovens futebolistas de diferentes níveis competitivos (internacional, nacional e regional) e sua relação com idade cronológica e anos de treinamento, bem como a acumulação de horas semanais de treinamento com a equipe da qual atuavam em campeonatos. Notou-se que os futebolistas de nível internacional apresentaram maior acúmulo de horas praticadas a partir dos 11 anos de idade e após seis anos de carreira na modalidade, fato também visível quando comparado futebolistas de nível nacional com regional. Quando especificado o volume de treinamento semanal com a equipe dos níveis considerados, houve disparidade evidente aos 16 anos em relação a desportistas regionais e após nove anos de carreira, premissa demonstrada também para

futebolistas internacionais nas fases posteriores em relação a futebolistas de nível nacional.

2.2 Caracterização da modalidade futebol

Bosco (2007) entende que a característica biológica principal de um desporto como o futebol é o trabalho intermitente, caracterizado pela problemática de sempre mover-se agilmente, enfrentar rapidamente o adversário, chegar antes do oponente e recuperar-se velozmente, de maneira, que o tempo de pausa não é classificado, codificado ou previsível, mas depende da situação tática e técnica do jogo. Stolen et al. (2005) descrevem que o futebol é uma modalidade esportiva intermitente, com constantes mudanças de ações e intensidades, de maneira que, a imprevisibilidade dos acontecimentos e ações durante uma partida exige que o atleta esteja preparado para reagir aos mais diferentes estímulos, da maneira mais eficiente possível.

Drust, Atkinson e Reilly (2007) apontam que o futebol é um esporte caracterizado pela realização de esforços de alta e média intensidade e curta duração, interposto por períodos de menor intensidade, sendo a duração de seus estímulos variada. Em tal modalidade as capacidades biomotoras integram-se de forma a permitir a manifestação ótima em diferentes sucessões e com importantes diferenças, no que dizem respeito à sua proporção na composição do padrão particular de especificidade da modalidade; compõem-se de esforços específicos de intensidade e duração variáveis, de intensidade máxima e submáxima, capacidades biomotoras diversificadas e complexas e regime de requisição de fontes energéticas mistas (aeróbio/anaeróbio). Trata-se de um desporto que, na sua atividade competitiva, caracteriza-se pelos esforços intermitentes executados em velocidade, com alto volume de diversas ações motoras, e que exige capacidade anaeróbia e aeróbia (GOMES, 2002).

Reilly (2005) entende que a maior parte das ações no futebol é executada sem a bola, porém em ritmos variados, o que exige as mais variadas formas de corrida, em curtas, médias e longas distâncias, podendo haver trocas bruscas na intensidade, dentro de uma movimentação tática ou em um conjunto delas, provocando, assim, exigência de processos metabólicos de liberação de energia das fontes aeróbias, anaeróbias e mistas. Bangsbo (2006) remete que as ações no futebol são de

características mistas, ou seja, ações de alta intensidade (*sprints*, saltos, giros, etc.) intercaladas por ações de baixa intensidade (trotar, andar ou parado). Outros autores (HOFF; HELGERUD, 2004; IMPELLIZERI et al., 2004; BLOOMFIELD; POLMAM; O'DONOGHUE, 2007; DI SALVO et al., 2007; RAMPININI et al., 2009) também apresentam definições parecidas.

Em resumo, há que se destacar de maneira geral os seguintes pontos para a caracterização da modalidade:

- Trata-se de um desporto intermitente, com ações alternadas de baixa, média e alta intensidade.
- Tem predomínio do metabolismo aeróbio, no entanto, as ações determinantes são de características anaeróbias, prevalecendo à combinação de ambos (misto) durante o jogo.
- As ações competitivas ocorrem de maneira aleatória e são dependentes de distintos comportamentos realizados pelas equipes em confronto.
- Os fatores que determinam o desempenho são complexos e dependentes da interação dos componentes da preparação desportiva, em especial, a técnica, a tática, o físico e o psicológico.

Verifica-se assim que o entendimento da realização das diferentes ações motoras durante a prática da modalidade é fundamental no processo de preparação desportiva.

2.3 Caracterização das ações motoras e parâmetros fisiológicos no futebol

Após breve revisão acerca dos modelos competitivos da distância percorrida por futebolistas, Braz (2009) relata alguns direcionamentos: i) estudos recentes, especialmente nos últimos seis anos, têm demonstrado que futebolistas profissionais percorrem em média 10012m a 11647m durante as partidas, ii) a maioria das pesquisas apontam que meio-campistas percorrem maior distância nos jogos, seguidos pelos laterais, atacantes, zagueiros e goleiros; iii) está consolidado na literatura que a distância média percorrida no 1º tempo é maior do que 2º tempo de jogo.

Futebolistas realizam apenas 3% de deslocamentos com a bola, com posse de bola oscilando entre 30 e 190 segundos durante o jogo, dependendo da função tática exercida (BANGSBO, 2006). Já Reilly e Thomas (1976), relatam 2% de deslocamentos com bola, 11% em forma de *sprints* (média de uma ação a cada 90 segundos), 20% em corridas de moderada a alta intensidade, 36% trotando, 24% andando e 7% em deslocamentos de costas. De fato, estudos recentes confirmam que o maior volume de deslocamentos ocorre em baixa velocidade (0 a 11 km/h), normalmente de 5526 a 7031m (BARROS et al., 2007; DI SALVO et al., 2007). A distância percorrida em intensidades de 11-14 km/h é 1600m e 1654m, 14-19 km/h é 1721m e 1759m, 19-23 km/h é 691m e 605m, >23 km/h é 437m e 337m, valores correspondentes a futebolistas brasileiros (BARROS et al., 2007) e que atuavam na elite da Espanha (DI SALVO et al., 2007), respectivamente.

Bloomfield, Polmam e O'Donoghue (2007) apontam que i) defensores passam maior tempo do jogo realizando deslocamentos de costas e laterais do que as demais posições de jogo, ii) a maior proporção de deslocamentos ocorre para frente no futebol (48,7% do tempo); iii) de maneira geral, ocorrem 727 giros durante o jogo, que em sua maioria ocorrem na angulação de 0 a 90º (608 giros), dificilmente os futebolistas realizam giros acima de 270º, iv) tais giros não se diferenciam quando considerado o lado da execução (direito e esquerdo), v) os meio-campistas realizam menos giros do que as demais posições bem como mudanças de direção para a direita.

Parece ser consenso entre alguns autores (MOHR; KRUSTRUP; BANGSBO, 2005; BANGSBO, 2006; DI SALVO et al., 2007; RAMPININI et al., 2009; BRADLEY et al., 2009) que apesar do futebol ser disputado por um longo período de tempo, os esforços decisivos realizados pelos atletas durante uma partida, caracterizam-se como anaeróbio alático com pequena participação lática, sendo o metabolismo aeróbio requerido fundamentalmente nos momentos regenerativos, considerando que o metabolismo anaeróbio alático constitui-se na fonte metabólica prioritária para execução eficaz das ações ofensivas e defensivas, enquanto que o metabolismo aeróbio tem fundamental importância aos intervalos de recuperação entre os esforços curtos e intensos (ARRUDA et al., 1999).

Tais pressupostos podem ser aclarados em estudos que se atêm a parâmetros fisiológicos do futebol. Braz, Spigolon e Borin (2008) investigaram a frequência cardíaca (FC) em oito futebolistas juniores brasileiros em cinco momentos: aquecimento (16min e 40s), recuperação (8min e 15s), primeiro tempo (48 min), intervalo (7min e 45s) e segundo tempo (45min e 30s). Notou-se que o predomínio das ações no primeiro e segundo tempo ocorre na zona da FC de 171 a 180 bpm, no aquecimento 131 a 140 bpm, na recuperação e intervalo de 111 a 120 bpm e em média, a FC se situa a 88% da máxima obtida no jogo. Estes resultados são confirmados por outras pesquisas em dados relativos ao tempo total de jogo (CAPRANICA et al., 2001; HELGERUD et al., 2001; STROYER et al., 2004).

Por outro lado, baseados em 10 estudos que buscaram identificar a concentração de lactato sanguíneo durante o jogo em futebolistas, Stolen et al. (2005) relataram valores de 4 a 7 mmol/l no 1º tempo e 2 a 3mmol/l para o 2º tempo. De fato, Capranica et al. (2001) apontam que os valores variam entre os momentos das partidas. Analisando futebolistas dinamarqueses, Bangsbo (2006) apresentou valores médios de 6,6 mmol/l (4,3 a 9,3) durante o primeiro tempo, 3,9 mmol/l (2,8 a 5,4) ao final do primeiro tempo, 4 mmol/l (2,5 a 6,2) durante o segundo tempo e 3,9 mmol/l (2,3 a 6,4) ao final do segundo tempo. As ações realizadas antes destas medidas influenciam diretamente tais resultados, o que causa variabilidade dos estudos quanto aos valores encontrados. No entanto, é consenso que futebolistas de elite suportam maior concentração de lactato sanguíneo durante o jogo do que os de menor nível competitivo (STOLEN et al., 2005).

Da mesma forma, a depleção de glicogênio muscular durante as partidas é influenciada pelo acúmulo das ações competitivas e pelo treinamento anterior as partidas (SALTIN, 1973). Neste estudo, pode ser observado que a concentração de glicogênio na musculatura dos futebolistas influenciou os resultados da distância total percorrida durante os jogos analisados, de forma, que os futebolistas que tinham menor estoque de glicogênio correram 25% menos do que os outros. Além disto, evidenciou-se que a carga de treinamento de alta magnitude prescrita anterior as partidas implica no desempenho competitivo. No estudo de Krstrup et al. (2006), é demonstrado em 10

futebolistas a depleção do glicogênio presente nas fibras lentas e rápidas antes e após uma partida, com maior declínio nas fibras rápidas (aproximadamente 70%).

Outros indicadores fisiológicos de caracterização da atividade competitiva dos futebolistas também têm sido mencionados como concentração de metabólitos, temperatura corporal e perda de fluídos, gasto energético, entre outros. Bangsbo, laia e Krustup (2007) analisaram em três futebolistas profissionais em vários momentos (antes, durante o 1º e 2º tempo e após) de uma partida de futebol a concentração plasmática de amônia (picos de 350 $\mu\text{mol/l}$ no 1ºT e 250 $\mu\text{mol/l}$ no 2ºT), glicose (picos 7 mmol/l no 1ºT e 6,2 mmol/l no 2º T) e ácidos graxos livres (picos de 600 $\mu\text{mol/l}$ no 1ºT e 2800 $\mu\text{mol/l}$ no 2ºT), todos estes valores aproximados. Reilly (1997) relata que para um futebolista de 75 kg o gasto energético é de 70 $\text{kJ}\cdot\text{min}^{-1}$ e durante uma partida os valores são de 5672 kJ, com oxidação de 56 g de gordura e 205g de carboidrato (BANGSBO, 1994).

Eklblom (1986) aponta que jogadores de elite suecos apresentaram temperatura corporal média de 39,5 graus centígrados depois de uma partida. Tal indicador é dependente das condições ambientais, sendo que uma das razões para esta elevada temperatura é a produção de energia durante os jogos, sendo agravada pela perda de fluídos do futebolista, inibindo a transferência do calor corporal. Shirreffs, Sawka e Stone (2006) relatam que tais desportistas chegam a perder 1 a 3kg (3,1% da massa corporal a 33º C com 40% de umidade relativa do ar) e em circunstâncias extremas 4 a 5 kg durante as partidas, com perda de 2,5 a 3 litros de suor (REILLY, 1997).

Estes indicadores fisiológicos e motores auxiliam na prescrição das sessões de treinamento da modalidade. Além disto, há necessidade de ponderar tal premissa para a estruturação e organização do treinamento durante a temporada competitiva, o que evidencia a importância dos modelos de periodização desportiva.

2.4 Modelos de Periodização Desportiva

Gomes (2009) define periodização do treinamento desportivo como a organização e orientação do processo de preparação, tendo como função o controle das cargas de trabalho, bem como as divisões dos trabalhos específicos, balizado pelo período de tempo para treinamentos e competições.

Manso, Valdivielso, Caballero (1996), distinguem três momentos que caracterizam a história dos modelos de periodização desportiva: i) desde sua origem, na antiga Grécia, até 1950, em que se acreditava na possibilidade de converter um indivíduo comum em perfeito desportista, utilizando-se treinamento sistematizado, dividia o processo de treinamento em planos de quatro dias; ii) de 1950 até 1970, com início do modelo de planejamento, idealizado e divulgado no mundo todo pelo cientista russo Leev Pavlovtchi Matveev, considerado o pai da periodização tradicional do treinamento desportivo, fundamentando suas explicações na teoria da Síndrome Geral de Adaptação (SGA), na busca da forma desportiva por meio do treinamento; iii) de 1970 até a atualidade, é marcado pelo esporte como produto comercial, grande evolução dos conhecimentos, com propostas específicas para cada modalidade desportiva, demonstrando que o raciocínio científico da periodização do treinamento desportivo deve respeitar os desportos em suas dimensões específicas, principalmente no que se refere ao sistema de competição.

Matveev (2001) divide o processo de preparação em i) período preparatório, que assegura o desenvolvimento das possibilidades funcionais do organismo do desportista e pressupõe a solução das tarefas de aperfeiçoamento de vários aspectos específicos, ii) período competitivo, relativo ao momento das competições mais importantes disputadas pelos desportistas, com manutenção dos níveis de desempenho alcançado no período de aperfeiçoamento das capacidades, e iii) período de transição, caracteriza-se pela recuperação completa do potencial de adaptação do organismo do desportista, bem como atua como elo de ligação entre os macrociclos (ZAKHAROV; GOMES, 2003). Tais períodos refletem a caracterização que Matveev (2001) aponta para o comportamento da forma desportiva durante um macrociclo de treinamento: i) a formação (período de aperfeiçoamento), ii) a manutenção (período competitivo) e iii) a perda temporária de desempenho (período de transição).

Esta organização do processo de preparação pode ser orientada da seguinte forma, seguindo definições de Verkhoshanski (2001): macrociclo (construção do processo de treino para atingir o rendimento, duração de 3 meses a 1 ano), mediociclo¹

¹ O termo mediociclo foi introduzido por Oliveira (1998) como forma de orientar a estrutura “média” da preparação desportiva, já que a palavra mesociclo (comumente utilizada) vem do italiano meso (mês) e não consta no dicionário da Língua portuguesa.

(elemento da estrutura de preparação do desportista que envolve uma série de microciclos, duração de 3 a 6 semanas), microciclo (série de sessões de treino ou de competições, visando a solução das tarefas do mediociclo, duração de 3 a 14 dias, unidade de treinamento (envolve a unidade da carga prescrita de uma a três sessões de treinamento) e sessão de treinamento (sistema de exercícios que visam a solução de tarefas de dado microciclo na preparação do desportista).

Gomes (2009) aponta alguns direcionamentos importantes acerca deste processo organizativo do treinamento dos desportistas: i) as condições climáticas são fatores determinantes na periodização, ii) o calendário de competições influencia a organização do processo de treinamento, iii) as leis biológicas devem servir como base para a periodização, iv) a unidade de formação especial e geral do esportista deve ser respeitada, v) o caráter contínuo do processo de treinamento deve combinar sistematicamente carga e recuperação vi) deve ocorrer o aumento progressivo e máximo dos esforços de treinamento e a variação ondulante das cargas de trabalho.

Tais direcionamentos têm especificidades voltadas a cada modalidade, sobretudo para o futebol, em que particularidades do sistema competitivo influenciam o processo de preparação desportiva, bem como há necessidade de desempenho durante toda temporada, o que implica em modelos de periodização adequados aos objetivos dos futebolistas e equipes.

2.4.1 Modelos de Periodização aplicados no futebol

Inicialmente, cabe destacar alguns fatores particulares à preparação de futebolistas durante as várias etapas de sua formação, que influenciam na escolha do modelo de periodização adequado para a modalidade: o calendário competitivo das equipes é extenso, desde as categorias de base ao profissional; há necessidade de manutenção de desempenho durante toda a temporada competitiva; existe pouco tempo disponível para a fase inicial de preparação (pré-temporada) de um ciclo de treinamento, que na maioria dos casos, é insuficiente para o aperfeiçoamento das capacidades biomotoras, técnicas, táticas e psicológicas no decorrer da temporada; iv) há influência de fatores culturais, socioeconômicos e administrativos, que fatalmente influenciam os direcionamentos práticos da preparação.

Diante disto, utilizar um modelo de periodização adequado ao futebol e elaborar um programa de treinamento que possibilite elevar o nível de rendimento dos futebolistas é um desafio para diferentes membros da comissão técnica (GOMES; SOUZA, 2008). Toledo (2000) afirma que o sistema de preparação dos futebolistas vem se alterando de forma sistemática, em particular nas questões relacionadas à preparação do componente físico em todos os seus aspectos metodológicos. Essas alterações, no entanto, vem fundamentadas nas experiências de muitas gerações de profissionais, assim como nos resultados de investigações científicas, cujos objetivos tem sido direcionados ao aumento do potencial dos meios de treinamento com posterior reflexo nos processos adaptativos referente as capacidades biomotoras dos futebolistas.

No Brasil, parece que a ênfase tem sido dada na metodologia tradicional do treinamento, seguindo modelo proposto por Matveev (2001), em que os objetivos estão concentrados no desenvolvimento da preparação física geral como único fator a ser treinado no início do período de aperfeiçoamento, desconsiderando, os aspectos técnicos e táticos em suas manifestações fundamentais, como básicos para a desempenho de futebolistas (TOLEDO, 2000). Porém, isto vem sendo modificado nos

últimos anos. Campeiz (2001) e Oliveira (2008) entendem que na estrutura tradicional, o conteúdo metodológico possibilita uma grande segurança na administração do treinamento, sobretudo para jovens desportistas ou atletas com elevado potencial adaptativo aos estímulos dos treinos, no entanto, é contestado para desportistas de maior nível competitivo por principalmente não apresentarem respostas a cargas gerais de trabalho.

Diante da contestação desta metodologia tradicional de preparação, surgiram diferentes modelos de periodização desportiva, como os de Boundarchuk (1988), Tschiene (1995), Verkhoshanski (2001), Gomes (2002), Forteza (2006), Oliveira (2008), entre outros, que diferem em aspectos metodológicos da estruturação tradicional proposta por Matveev (1996) e Ozolin (1970), sendo definidos por Forteza (2006) como modelos contemporâneos de treinamento. Oliveira (1998) entende que os modelos contemporâneos de periodização podem ser discutidos e baseados em quatro aspectos: i) a individualização das cargas de treinamento justificada pela capacidade individual de adaptação do organismo, ii) a concentração das cargas de treinamento da mesma orientação em períodos de curta duração e a necessidade de conhecer profundamente o efeito que produz cada tipo de carga de trabalho e sua distribuição no ciclo médio de treinamento, iii) o desenvolvimento consecutivo das capacidades utilizando o efeito residual das cargas já trabalhadas e iv) a ênfase no trabalho específico do treinamento, sendo que as adaptações necessárias para o desporto moderno só são possíveis com a realização nas práticas especiais.

Considerando tais direcionamentos, Gomes (2002) propôs um modelo de periodização específico para modalidades coletivas denominado cargas seletivas, apresentando resultados exploratórios para a modalidade futebol. De acordo com o autor, a origem do modelo é devido o futebol não apresentar tempo suficiente para uma boa preparação dos atletas antes do início dos jogos oficiais. Como os desportos coletivos, de forma geral, não exigem o desenvolvimento das capacidades máximas, e sim, submáximas, nos últimos anos, elaborou-se um modelo de organização de cargas na temporada que permanece durante todo o ciclo com o volume inalterado, procurando uma forma de qualificação durante toda a temporada e alternando as

capacidades de treinamento a cada mês durante o ciclo competitivo. Neste sistema de cargas seletivas, o alvo do aperfeiçoamento está nas capacidades de velocidade.

Em síntese, este modelo apresenta as seguintes características: i) manutenção do volume durante toda a temporada competitiva com variações da intensidade da carga de trabalho, ii) prioridade para os meios especiais e competitivos de preparação, iii) alternância das capacidades de desempenho durante os mediciclos de preparação, tendo como ênfase, principalmente, o aperfeiçoamento das ações dos futebolistas em regime de velocidade e iv) prioridade para o treinamento do tipo neuromuscular em relação ao funcional. No sistema de cargas seletivas para futebolistas, Gomes (2009) afirma que o alvo de aperfeiçoamento no treino esta nas capacidades de velocidade.

Neste sentido, o treinamento prescrito para futebolistas dependerá dos meios e métodos de preparação utilizados para o aperfeiçoamento das capacidades de desempenho inerentes a modalidade, premissa dependente da correta sistematização do conteúdo de treinamento aplicado durante a temporada competitiva.

2.5 O conteúdo de treinamento dos futebolistas

O conteúdo do treinamento dos futebolistas varia conforme a utilização de diferentes meios e métodos de preparação. Meios de treinamento são os diversos objetivos físicos que influenciam direta ou indiretamente o aperfeiçoamento da maestria desportiva, constituindo a base do processo pedagógico da preparação (PLATONOV, 2008). São considerados um sistema estável de ações repetidas, com interligações necessárias para a solução de tarefas previstas e obrigatoriamente estão ligados ao métodos da preparação desportiva e são subdivididos em gerais², especiais³ e competitivos⁴ (MATVEEV, 2001).

Os métodos da preparação desportiva compreendem a forma como os treinadores e atletas utilizam as ferramentas no treinamento visando alcançar a

² Os meios de treinamento gerais têm ou não semelhança com os principais meios competitivos e tem importância na preparação inicial, devido seu caráter multilateral, embasando os ganhos ótimos da especialização.

³ Os meios de treinamento especiais incluem necessariamente elementos da competição, suas variantes e ações parecem com o esporte selecionado, pela forma e pelo caráter das capacidades a serem apresentadas.

⁴ Os meios de treinamento competitivos solucionam as tarefas motoras que constituem a competição somando-se as regras da modalidade praticada e permitem a reconstrução do conjunto de exigências específicas de uma modalidade desportiva e se realizam nas condições reais da competição, estimulando altos níveis de desenvolvimento no treinamento.

assimilação dos conhecimentos, habilidades e hábitos. Representam um sistema estável de ações consecutivas direcionadas a solução de tarefas programadas (PLATONOV; BULATOVA, 2001). São procedimentos planejados na transmissão e estruturação de conteúdos de treinamento (MARTIN; CARL; LEHNERTZ, 2008), ou seja, é como se utiliza o meio no processo de obtenção do objetivo da preparação. Sucintamente, o meio representa o exercício e o método o modo de sua utilização (FORTEZA, 2006).

Silva (2002) entende que os métodos utilizados para desenvolver o treinamento físico no futebol decorrem tanto da prática de esportes individuais (principalmente o atletismo), quanto da análise das ações biomotoras do jogo. Já os conteúdos que predominam nos treinamentos técnicos e táticos são formas diversificadas de cruzamentos e finalizações, marcação individual e coletiva, pequenos jogos com inferioridade e superioridade numérica, posicionamentos dinâmicos e configurações do sistema de jogo, já os de ordem física priorizam aspectos coordenativos, biomotores e fisiológicos por meios gerais e especiais de preparação, nos microciclos competitivos há predomínio no desenvolvimento dos componentes técnico-táticos entre as sessões de treinamento, já para os microciclos preparatórios (ou de aperfeiçoamento), predomina o desenvolvimento do componente físico.

Gomes e Souza (2008) relatam alguns meios de treinamento específicos para futebolistas:

- Resistência aeróbia: corridas intervaladas, treinamento com bola em campo reduzido;
- Resistência especial (aeróbio/anaeróbio): corridas intervaladas, treinamento com bola em campo reduzido, corrida com variação de velocidade;
- Força especial (máxima, explosiva e de resistência): corridas tracionadas em distâncias curtas, corridas em aclive (rampa), salto verticais, horizontais, pliométricos e treinamento com pesos;
- Velocidade de movimento: corridas de curta duração com pausas de recuperação nas distâncias de cinco a 30 metros;
- Resistência de velocidade: corridas intervaladas com pausas de sub-recuperação nas distâncias de 20 a 80 metros.

Segundo Gomes (2002), a velocidade é resolvida no processo de treinamento pela manifestação de reação, de aceleração máxima e de resistência, tendo como prioridade no treinamento a velocidade de reação e a aceleração, devido à exigência específica do futebol de movimento acíclico e de curta duração. A resistência especial resolve-se no âmbito do treinamento coletivo (técnico-tático), e, quando sugerido fora dessas ações, o treino deve respeitar o sistema energético manifestado no jogo, além da dinâmica de movimentos reduzidos pelo futebolista na atividade competitiva. O treinamento de força deve ser concentrado nos movimentos rápidos como os multissaltos, a corrida tracionada, a corrida curta em morros, aparelhos de musculação, entre outros, de maneira, que a prioridade deve estar nos trabalhos de força rápida. Os exercícios técnico-táticos devem estar inseridos em todo o processo de treinamento, destinando a maior parte do tempo a essas ações, pois será nelas que ocorrerá o aperfeiçoamento ótimo das capacidades competitivas.

Em específico aos métodos da preparação de futebolistas, diferentes formas de trabalho podem ser utilizadas, principalmente na perspectiva dos métodos de influência prática. Os métodos de influência prática constituem os elementos práticos da preparação, divididos em dois principais grupos: métodos de ensino da técnica e métodos de treinamento das capacidades biomotoras (ZAKHAROV; GOMES, 2003). No futebol, podem ser destacados alguns métodos de preparação para treinamento da resistência (Método Intervalado, Duração, Competição e Repetição), força (Método Isométrico, Concêntrico, Excêntrico, Pliométrico, Isocinético), velocidade (Método de Repetição, Intervalado Intensivo, Integrada ao Jogo), flexibilidade (Método Passivo, Ativo, Combinado), da técnica (Método Integral, Dividido, Parcial, Estrutural) e tática (Método sem um adversário, com um adversário habitual, com um companheiro).

2.6 Capacidades Biomotoras

A estrutura de treinamento de futebolistas evidencia as capacidades biomotoras predominantes e determinantes para o desempenho no futebol, tornando-se necessários conceituá-las para o presente trabalho. Neste sentido, determinadas classificações destas capacidades tem sido mencionadas, criando de certa forma, variados conceitos, que por sua vez, exigem esclarecimentos. De fato, Forteza (2006)

relata tal variabilidade, apontando termos como capacidades físicas, capacidades motoras, qualidades físicas, qualidades motoras, valências físicas, aptidão física, capacidades condicionais, entre outros. Cabe destacar que a opção do presente estudo foi pela nomenclatura capacidade biomotora, proposta por Gomes (2009), assim denominada por unir o referencial bio do termo biológico e motor, por reportar-se aos movimentos.

O mesmo ocorre perante as classificações e subclassificações das capacidades biomotoras, já que há diversas possibilidades de descrevê-las para futebolistas, levando em consideração aspectos como i) estrutura de ciclos do movimento (ex: cíclico e acíclico), ii) regime e volume de contração muscular (ex: estático, dinâmico, geral, localizado, global) iii) similaridade com a modalidade (ex: de jogo, especial, geral, determinante, predominante), iv) metabolismo energético (ex: aeróbio, anaeróbio láctico e alático, misto [aeróbio-anaeróbio]), v) intensidade da ação motora (ex: máxima, submáxima) vi) combinação das capacidades biomotoras de base: resistência, velocidade e força (ex: resistência de velocidade, resistência de força, força explosiva ou potência [Força X Velocidade]), vii) pelos sistemas de predominância do movimento executado (coordenativo, condicionante, funcional e neuromuscular), entre outros.

No presente estudo, considerou-se a seguinte classificação para futebolistas, baseada inicialmente nos direcionamentos apresentados por Gomes e Souza (2008), conforme tabela 1:

Tabela 1: Capacidades biomotoras predominantes e determinantes no futebol.

Predominantes		Determinantes	
Predomínio Funcional	Resistência Aeróbia	Predomínio Neuromuscular	Velocidade/Agilidade
	Resistência de Velocidade		Resistência de Força
	Resistência Mista (aeróbio/anaeróbio)		Força Explosiva
	Resistência Especial		Coordenação

Entende-se como capacidades biomotoras determinantes no futebol as que caracterizam ações motoras cruciais do jogo de maneira individualizada, ou seja, representativas de ações como sprints, saltos, giros e ações técnicas individuais ofensivas e defensivas tais como finalização, desarme, interceptação, domínio, condução, drible e passe. A partir disto, existe a repetição de tais ações ao longo das

partidas, fato ligado a resistência das capacidades determinantes (predomínio funcional) aliado ao componente recuperação característico da resistência aeróbia, que em si, media a predominância das ações na modalidade.

Nesta linha, são apresentados os conceitos respectivos as capacidades biomotoras consideradas no presente estudo, que podem ser consideradas para as ações dos futebolistas. A força explosiva é a capacidade do sistema neuromuscular de superar uma resistência no menor tempo possível (THIESS; TSCHIENE; NICKEL, 2004), representando o caso particular de manifestações das capacidades de velocidade e de força relacionadas com o esforço único (GOMES, 2009). A força explosiva nas condições da atividade desportiva se manifesta nos regimes de trabalho muscular dinâmico, e deve superar uma resistência externa. O desportista durante os esforços explosivos, sempre realiza ao máximo a força inicial, e o caráter da força aceleradora dependerá do valor da resistência externa e da força máxima muscular (VERKHOSHANSKI, 2001).

A 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 (WEINECK, 1999). A agilidade é a habilidade do indivíduo em mudar de direção rapidamente e é resultante da combinação de força, velocidade, coordenação e equilíbrio. (YOUNG; MCDOWELL; SCARLETT, 2006), considerada também como velocidade acíclica (BARBANTI, 2010). Coordenação compreende a ação conjunta do sistema nervoso central e da musculatura esquelética, dentro de uma sequência de movimento objetiva, de maneira a habilitar o desportista a dominar ações motoras em situações previstas (estereótipo) e imprevistas (adaptação) de forma segura e econômica (WEINECK, 1999).

Como resistência entende-se a capacidade de realizar um movimento durante um longo tempo, sem perda aparente da efetividade do movimento (BARBANTI, 2010). Weineck (1999) define resistência como a capacidade psicofísica do desportista de resistir à fadiga. Dentro de tal contexto, a resistência aeróbia pode ser conceituada como a eficiência do metabolismo oxidativo de produção de energia (LOPES, 2005). A resistência mista é caracterizada por Zakharov e Gomes (2003) quando há preponderância conjunta do metabolismo aeróbio e anaeróbio no exercício realizado,

particularidade esta principal dos desportos coletivos. Cabe destacar que a resistência mista (aeróbia/anaeróbia) pode ser classificada como resistência especial dos futebolistas, desde que envolva ações situacionais de jogo, predominantemente com presença da bola. Resistência de força é a capacidade de se opor à fadiga no emprego repetido da força, ou seja, realizar um esforço relativamente prolongado com emprego de força (BOMPA, 2002). Resistência de velocidade é a capacidade de manter por longo período a maior velocidade possível (WEINECK, 2000), todavia, para o presente estudo, foi considerada como a capacidade psicofísica de manutenção da velocidade dos sprints, correspondente a capacidade do sistema anaeróbio láctico em resistir a tal ação motora (sprint).

Acerca das capacidades biomotoras, importante destacar que as mesmas não se desenvolvem ou se aperfeiçoam separadamente, mas mantêm entre si e com outras propriedades do organismo humano certas relações e ligações. Esse enfoque na prática se justifica, pois permite aos membros da comissão técnica fazerem uma ideia inicial da estrutura de preparação do atleta e definir os caminhos de seu aperfeiçoamento (GOMES, 2009).

2.6.1 A capacidade de velocidade no desempenho dos futebolistas

Verkhoshansky (2001) entende que a velocidade deve ser o critério principal de avaliação da efetividade do programa de treinamento e o objeto de treino fundamental a ser desenvolvido nas modalidades desportivas, inclusive para futebolistas. A característica final de uma ação motora desportiva reflete o resultado total das expressões funcionais dos sistemas orgânicos, sendo essa característica determinada pela velocidade de um atleta no espaço. Tal autor sustenta a tese de que a principal capacidade biomotora responsável pelo desempenho desportivo é a velocidade, que dever ser criteriosamente credenciada pelo enfoque do treinamento das diversas outras capacidades, dependendo do desporto ou da modalidade (prova) a ser treinada.

Especificamente no futebol, o desenvolvimento da capacidade de velocidade é essencial para o sucesso competitivo na modalidade, já que trata-se de um desporto caracterizado por esforços intermitentes executados em regime de velocidade (GOMES; SOUZA, 2008). Em consequência, importante visualizar três fases para a

manifestação da velocidade em futebolistas: i) a aceleração, ii) a velocidade máxima e iii) a resistência de velocidade (MANSO; VALDIVIELSO; CABALLERO, 1996). Young et al. (2001) destacam que 45% da velocidade máxima alcançada em um *sprint* de 100m ocorre nos 10m iniciais e que a velocidade máxima só é alcançada no intervalo 50-60m. Portanto, destaca os 10m como a capacidade de aceleração dos desportistas. Entretanto, futebolistas não executam *sprints* em distâncias de 100m. Ocorre que isto, implica na definição da distância correspondente caracterização das manifestações da velocidade no futebol, já que os jogadores realizam *sprints* em deslocamentos menores.

Considerando isto, Spigolon et al. (2009) buscaram identificar o percentual da velocidade máxima de deslocamento na capacidade de aceleração em 20 futebolistas profissionais brasileiros. Os autores utilizaram três testes de velocidade i) *sprint* em 10m, ii) *sprint* em 30m e iii) saída lançada de 30m com *sprint* de 20m, demonstrando que o *sprint* em 10m representa em média $66 \pm 2\%$ da velocidade máxima alcançada pelos futebolistas e o *sprint* em 30m de $95 \pm 2\%$. De acordo com Zakharov e Gomes (2003), exercícios com intensidade entre 95%-100% são considerados máximos. Considerando os achados do estudo de Spigolon et al. (2009), o *sprint* de 30m pode ser relacionado a velocidade máxima dos jogadores, haja vista, os valores percentuais encontrados em relação a um teste de velocidade na distância de 50 metros. Goralczyk et al. (2003) utilizando a análise cinemática para mensurar a velocidade a cada 1m em *sprints* de 30m para 19 futebolistas profissionais poloneses, verificaram valores máximos na distância de 27m (8,91m/s), bem como foi demonstrado resultados nos primeiros cinco metros de 3,70 a 6,20m/s e no intervalo de 5 a 15 metros de 6,60 a 8,55m/s.

Estas subdivisões da capacidade de velocidade têm sido adotadas por determinados autores (DELECLUSE, 1997; YOUNG et al., 2001; CRONIN; HANSEN, 2006), já que ambas são independentes para futebolistas (LITTLE; WILLIAMS, 2005). Nesta perspectiva, importante entender que a manifestação da capacidade de velocidade no futebol atrela-se a ações decisivas das partidas, das quais estão: antecipações de jogadas, mudanças de direções, diferente tipos de deslocamentos, giros, *sprints*, etc. Portanto, a velocidade (variável considerada no presente estudo) pode ser representada pela capacidade de aceleração do futebolista (velocidade 10m)

e sua velocidade máxima (velocidade 30m), dada a distância de *sprints* predominante na modalidade, que em poucas situações excede 30m (DI SALVO et al., 2009).

Por outro lado, cabe destacar que a velocidade de execução de uma ação motora não está ligada exclusivamente à rapidez como propriedade funcional do sistema nervoso central, aquela que se manifesta de forma relativamente autônoma como tempo de reação e frequência máxima de movimentos, mas também a processos metabólicos e mecanismos reguladores mais complexos (VERKHOSHANSKY, 2001).

De fato, a manifestação da velocidade em futebolistas envolve processos metabólicos e neuromusculares. Bosco (2007) destaca que a capacidade do músculo de desenvolver altíssimos gradientes de velocidade em pouquíssimo tempo depende, antes de tudo, do tipo de movimento, das condições em que se encontra o músculo antes de executar o movimento (condições de repouso, pré-alongamento, estáticas), das estruturas morfológicas dos músculos envolvidos no movimento, das características neurogênicas, do grau de treinamento do indivíduo, das condições hormonais que ele apresenta naquele momento, entre outros.

O mecanismo de desenvolvimento da velocidade envolve fatores como i) frequência dos impulsos nervosos enviados do cérebro aos músculos, ii) número de fibras musculares que recebem a mensagem, iii) influência da retroalimentação (fusos musculares, órgãos tendinosos de Golgi, receptores articulares, etc.) em nível espinal ou supraespinal, iv) tipos de fibras musculares, v) dimensão e tensão produzida por cada fibra muscular, vi) condições fisiológicas da fibra muscular (estado de repouso ou ativo) bem como vii) o estado de treinamento metabólico e neuromuscular em que se encontra a fibra muscular (BOSCO, 2007).

A manifestação da velocidade pelos futebolistas é obtida exclusivamente a partir dos compostos de fosfato de energia por meio da creatina-fosfato e glicólise anaeróbia. O metabolismo aeróbio, neste caso, é considerado nulo no desempenho da velocidade, atuando como fonte de energia para a recuperação de repetidas ações desta capacidade, como consequência do estímulo principal da via anaeróbia (KNUTTGEN; KOMI, 2006). O desenvolvimento da resistência de velocidade, portanto, está condicionado a aplicação de estímulos anaeróbios específicos a modalidade futebol, e não em consequência do aperfeiçoamento da resistência aeróbia por meio de estímulos

de baixa intensidade, pois atuariam de maneira negativa a adaptação morfofuncional das fibras musculares.

A velocidade tem sido enfocada por algumas pesquisas voltadas a modalidade. Para o presente estudo, destacam-se três principais blocos i) enfoque na velocidade durante o momento competitivo dos futebolistas, verificado principalmente pela análise bidimensional dos movimentos; ii) investigações acerca de variáveis relacionadas ao desenvolvimento de *sprints* no futebol e iii) enfoque em programas de treinamento voltados ao desenvolvimento da velocidade e seus efeitos no desempenho.

No primeiro bloco, destacam-se estudos que analisam ações motoras dos futebolistas durante partidas, especialmente quantificando o volume e frequência de *sprints* executados pelos jogadores. Entretanto, poucas pesquisas têm sido desenvolvidas no âmbito nacional. Um dos únicos estudos encontrados é o de Barros et al. (2007), em que analisaram 55 futebolistas profissionais brasileiros, reportando valores de $437 \pm 171\text{m}$ para *sprints* ($\geq 23 \text{ km/h}$), com decréscimo do 1º ($231 \pm 102\text{m}$) para o 2º tempo de jogo ($206 \pm 91\text{m}$), bem como, diferenças entre as posições de jogo laterais (562m), zagueiros (352m), volantes (368m), meias (457m) e atacantes (481m). Recentemente, Di Salvo et al. (2009) observaram 563 futebolistas em três temporadas (2003/2004, 2004/2005, 2005/2006) da *Premier League* da Inglaterra, apresentando valores para *sprints* de $222 \pm 41\text{m}$ a $234 \pm 53\text{m}$, destacando que $68,8 \pm 4,4\%$ a $70 \pm 3,6\%$ dos *sprints* executados nos jogos são precedidos por acelerações gradativas ($>0,5\text{s}$). Analisando 370 futebolistas profissionais da Inglaterra, Bradley et al. (2009) demonstraram que os *sprints* ocorrem durante $33 \pm 18\text{s}$ nos jogos, com distância percorrida média de $255 \pm 64\text{m}$.

Outros estudos tem se dedicado a estudar as características de execução dos *sprints* em futebolistas. Spigolon et al. (2009) verificaram o percentual da velocidade máxima na capacidade de aceleração em 20 futebolistas profissionais brasileiros, demonstrando para i) V10m atacantes ($5,9 \pm 0,2 \text{ m/s}$) com maior velocidade em relação às demais posições, bem como no percentual da velocidade máxima ($66,1 \pm 1,5\%$); ii) na V30m, os valores dos meio-campistas ($96,1 \pm 1,8\%$) se destacam por apresentarem maior percentual da velocidade máxima, porém, com menor valor absoluto ($8,4 \pm 0,3\text{m/s}$); iii) ao observar os valores de velocidade máxima, os defensores ($9,1 \pm 0,3\text{m/s}$)

se destacam por apresentar valores mais elevados que meio-campistas ($8,7 \pm 0,4\text{m/s}$) e atacantes ($9,0 \pm 0,5\text{m/s}$). Goralczyk et al. (2003) investigaram o comportamento da velocidade a cada 1m em *sprints* repetidos de 30m para 19 futebolistas profissionais poloneses, demonstrando que a fadiga manifesta-se em todas as fases de execução (aceleração e manutenção da velocidade) destas ações motoras.

O terceiro bloco está relacionado a programas de treinamento voltados ao desenvolvimento da velocidade e seus efeitos no desempenho, como proposto no presente estudo. Lopes (2004) observou 14 semanas de treinamento, demonstrando melhoria para a capacidade de aceleração e estagnação da velocidade máxima em futebolistas juniores brasileiros. Borin et al. (2009) verificaram em cinco semanas de treinamento no período preparatório, que o predomínio de treinamento funcional (1910 minutos) em relação ao neuromuscular (1250 minutos) ocasionou efeitos negativos para tempo na V10m e V30m em 25 futebolistas profissionais brasileiros. Spinks et al. (2007) investigaram o efeito de oito semanas de treinamento em capacidades como resistência de velocidade, capacidade de aceleração e força explosiva de membros inferiores para 30 jogadores de futebol.

Nessa direção, Hill-Haas et al. (2009a) não demonstraram melhoria para V20m em futebolistas infantis após sete semanas utilizando duas metodologias diferentes de preparação, sendo uma voltada ao treinamento em campo reduzido e outra ao método intervalado por meio de corridas. Analisando 16 futebolistas profissionais espanhóis, Nunez et al. (2008) apontaram que a melhoria da resistência aeróbia produziu na 1ª fase do treinamento (12 semanas) consequências negativas para o desenvolvimento das capacidades neuromusculares. No estudo de Bravo et al. (2008), os dois programas de treinamento (Programa 1 Método Intervalado: 4 séries de 4 minutos de corridas a 90-95% da FCmáx; Programa 2 Método de Repetição de *Sprints*: 3 séries de 6 *sprints* na distância de 40m) não implicaram no desenvolvimento da V10m em sete semanas para 42 futebolistas juniores.

Entretanto, estes estudos não diferenciam o conteúdo de treinamento aplicado para os futebolistas que apresentam maior ou menor participação em jogos durante a temporada. Futebolistas profissionais brasileiros chegam a disputar 80 partidas por macrociclo de treinamento, podendo ocorrer variações conforme calendário da equipe

ou dependendo dos resultados das partidas e conseqüente classificação no campeonato. Em campeonatos da categoria juvenil e juniores de equipes paulistas, jovens futebolistas disputam de 30 a 40 jogos (Federação Paulista de Futebol, 2009), de maneira, que tal número pode ser acrescido na medida do aumento de competições secundárias ou propriamente de jogos amistosos. Possivelmente, o conteúdo de treinamento aplicado para os jogadores de mesma equipe seja diferenciado em conseqüência deste volume competitivo anual, já que nem todos atuam de maneira constante nos jogos. Com isto, há necessidade de verificar possíveis influências nas capacidades de desempenho durante a seqüência de microciclos de preparação, sobretudo para a velocidade, premissa proposta no presente estudo.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Conhecer a alteração da velocidade em futebolistas juvenis no período competitivo de treinamento.

3.2 Objetivos Específicos

- Quantificar a alteração da velocidade, em valores absolutos e percentual nos diferentes momentos do período competitivo;
- Quantificar a alteração da velocidade, em valores absolutos e percentual nos diferentes momentos do período competitivo para os futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos;
- Correlacionar a diferença percentual da velocidade do início (M1) para o término (M3) do período competitivo, com o percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe.

4 MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma pesquisa longitudinal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), já que procurou-se entender em determinado tempo a alteração da velocidade durante o período competitivo de treinamento.

Esclareceu-se as finalidades da pesquisa e os procedimentos aos quais os sujeitos seriam submetidos, com todos assinando termo de consentimento livre e esclarecido do projeto, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba, protocolo nº 43/08 (ANEXO A).

Todos os sujeitos foram submetidos inicialmente a avaliação clínica (anamnese e exame físico) realizada por médico especialista, sendo considerados aptos a participarem do estudo. Associado a isto, todos os jogadores realizaram suas refeições no restaurante do clube investigado durante toda a aplicação da pesquisa.

4.1 Casuística

A amostra foi composta por 17 futebolistas ($16,3 \pm 0,4$ anos, $70,2 \pm 6,1$ kg, $176 \pm 6,4$ cm) de uma equipe masculina que participava do Campeonato Juvenil da Federação Paulista de Futebol, dos quais, todos tinham histórico de no mínimo um ano de treinamento sistematizado na modalidade. O critério de inclusão na pesquisa foi a participação nos três momentos das avaliações propostas.

4.1.1 Classificação dos grupos de futebolistas da equipe

Posteriormente, os futebolistas da equipe ($n=17$) foram classificados em futebolistas atuantes ($n=10$) e menos atuantes ($n=7$) durante as partidas. Como atuantes, foram considerados os jogadores com participação em mais de 50% (≥ 605 minutos) do volume total de competições (1210 minutos)⁵ durante o período analisado; como menos-atuantes foram considerados os jogadores com participação menor que 49,9% (≤ 604 minutos) do volume de competições (1210 minutos) durante o período analisado, conforme demonstra a tabela 2.

⁵ Foram disputadas 13 partidas do campeonato juvenil da Federação Paulista de Futebol com 80 minutos de duração e duas partidas não-oficiais com duração de 80 e 90 minutos, respectivamente, durante o período estudado.

Tabela 2: Classificação dos grupos de futebolistas da equipe conforme volume de competições disputadas no período observado.

Grupo	n	Participação no Volume de Competições (min)	Participação no % Volume de Competições
	1	0	0,0
Futebolistas Menos- Atuantes (n=7)	2	61	5,0
	3	98	8,1
	4	254	21,0
	5	514	42,5
	6	575	47,5
	7	602	49,8
	8	655	54,1
Futebolistas Atuantes (n=10)	9	703	58,1
	10	764	63,1
	11	783	64,8
	12	787	65,0
	13	806	66,6
	14	950	78,5
	15	1063	87,9
	16	1086	89,8
	17	1094	90,4
Equipe	n=17	1210	100

4.2 Desenho experimental do estudo

A equipe foi analisada durante 17 semanas no período competitivo de treinamento. Foram realizadas avaliações da velocidade em três momentos distintos: M1 na 1ª semana do estudo, M2 na 10ª semana do estudo e M3 na 17ª semana do estudo. A equipe participava da 1ª fase do campeonato da categoria juvenil da Federação Paulista de Futebol, disputando 13 partidas oficiais e duas não-oficiais no período estudado. A figura 2 é representativa do desenho experimental do estudo:

Período	Competitivo																
	Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12	13	14	15	16
Microciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11*	12	13	14	15	16	17
Avaliações Físicas	M1	-	-	-	-	-	-	-	-	M2	-	-	-	-	-	-	M3
Fase do Campeonato	1ª Fase										Paralisação			1ª Fase			
Jogos Oficiais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Paralisação			11	12	13	-
Jogos Não-Oficiais	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	Paralisação			-	-	-	-

Legenda:* Semana sem treinamento da equipe

Figura 2: Desenho experimental do estudo

4.3 Avaliação da velocidade

Realizou-se o teste de velocidade em 10 (V10m) e 30m (V30m), conforme procedimentos de Svensson e Drust (2005). Subtende-se que a primeira distância representa a capacidade de aceleração do futebolista e a segunda sua velocidade máxima, porém, ambas são relativamente independentes (LITTLE; WILIANS, 2005), por isto a necessidade de observá-las separadamente. Exposto isto, para a mensuração do tempo nos testes utilizou-se o sistema de fotocélulas *Velocity Test 6.0 CEFISE®*. Cada futebolista realizou duas tentativas com intervalo de quatro a cinco minutos de recuperação, considerando o melhor tempo alcançado. As medidas de velocidade foram calculadas conforme fórmula descrita em Hall (2009):

$$\text{Velocidade (m/s)} = \text{Distância Percorrida (m)} \div \text{Tempo (s)}$$

Posteriormente, as medidas de velocidade foram transformadas de segundos para quilômetros por hora ($\text{Velocidade (Km/h)} = \text{Velocidade (m/s)} \times 3,6$). Durante a aplicação dos testes foram padronizados os horários, condições ambientais, avaliadores, vestimentas, local de realização e aquecimento. Padronizou-se a saída dos futebolistas no *sprint* a 0,3m anterior ao sistema de fotocélulas, posicionando preferencialmente o pé dominante (figura 3), conforme balizamentos descritos por Young et al. (2001). Todos os futebolistas da equipe já possuíam conhecimento dos procedimentos adotados e familiarização com o teste utilizado.

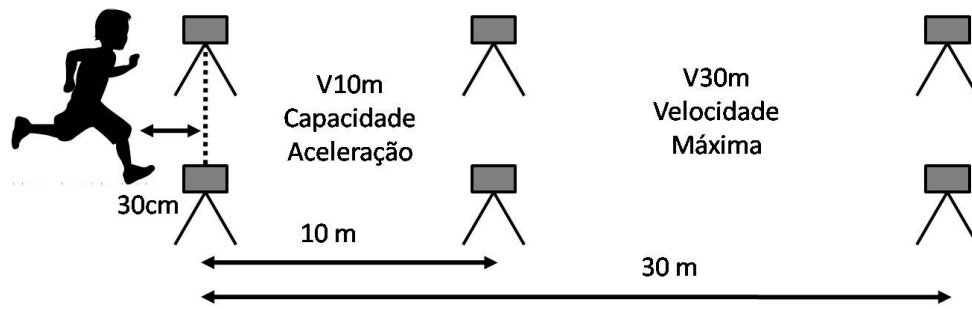


Figura 3: Metodologia de análise da velocidade no presente estudo.

4.4 Classificação do conteúdo de treinamento da equipe

Durante os 17 microciclos observados foram anotados o conteúdo das sessões de treinamento, o volume e a intensidade dos meios e métodos de preparação bem como a estrutura sequencial das cargas de trabalho empregadas aos futebolistas da equipe. Não houve interferência dos pesquisadores na prescrição dos treinamentos.

Para classificação dos treinamentos, seguiu-se balizamentos descritos por Gomes e Souza (2008), em que caracteriza-se a predominância do sistema funcional ou neuromuscular considerando os meios e métodos de aperfeiçoamento das capacidades biomotoras:

Sistema Funcional

- i) *resistência aeróbia*: método contínuo com e sem variação de ritmo de baixa a moderada intensidade, método intervalado extensivo com estímulos de duração maior que três minutos;
- ii) *resistência anaeróbia*: método intervalado, *sprints* repetidos com recuperação incompleta (relação estímulo-pausa 1:1 ou 1:3) e corridas de alta intensidade (10s e 30s a 40s);
- iii) *resistência mista (aeróbia/anaeróbia)*: corrida intervalada (10m-50m/80-90% da FC_{máx}) e corrida intervalada (50-100m/175-185bpm) com recuperação ativa (<120 bpm);
- iv) *resistência especial*: treinamento em campo reduzido, treinamento coletivo, treinamento tático e treinamento técnico global (conforme ANEXO C),

Sistema Neuromuscular

- i) *coordenação motora*: exercícios educativos de corrida (*skipping*), habilidades motoras fechada (Circuito Fechado), treinamento técnico analítico;
- ii) *resistência de força*: exercícios com pesos ou aparelhos de musculação com no mínimo 10 repetições, alta velocidade de execução, carga de 10 a 40% e 50 a 80% da máxima, com recuperação menor que um minuto;
- iii) *força máxima*: treinamentos com pesos ou em equipamentos de musculação com cargas acima de 80% da máxima, número baixo de repetições (entre 1 e 8), com lenta execução das repetições para os componentes neurais (1 a 3s) e musculares (4s a 6s), com intervalo entre séries de 2 a 6 minutos.
- iv) *força explosiva*: treinamentos com pesos ou em equipamentos de musculação com número baixo a moderado de repetições (entre 6 e 10), com rápida execução na fase concêntrica e intervalo entre as séries > 3 minutos; corrida tracionada, saltos horizontais, verticais, pliométricos, unilaterais e saltitos,
- v) *velocidade*: capacidade de aceleração – método de repetição de *sprints* em distâncias <20m com recuperação completa estímulo-recuperação 1:8, 1:10, 1:12); velocidade máxima – método de repetição de *sprints* em distâncias >20m com recuperação completa; ambos utilizando corridas lineares, em aclone ou declive;
- vi) *agilidade*: método de repetição de *sprints* com mudanças de direção, giros, frenagens, com recuperação completa (estímulo-recuperação 1:8, 1:10, 1:12, etc.).

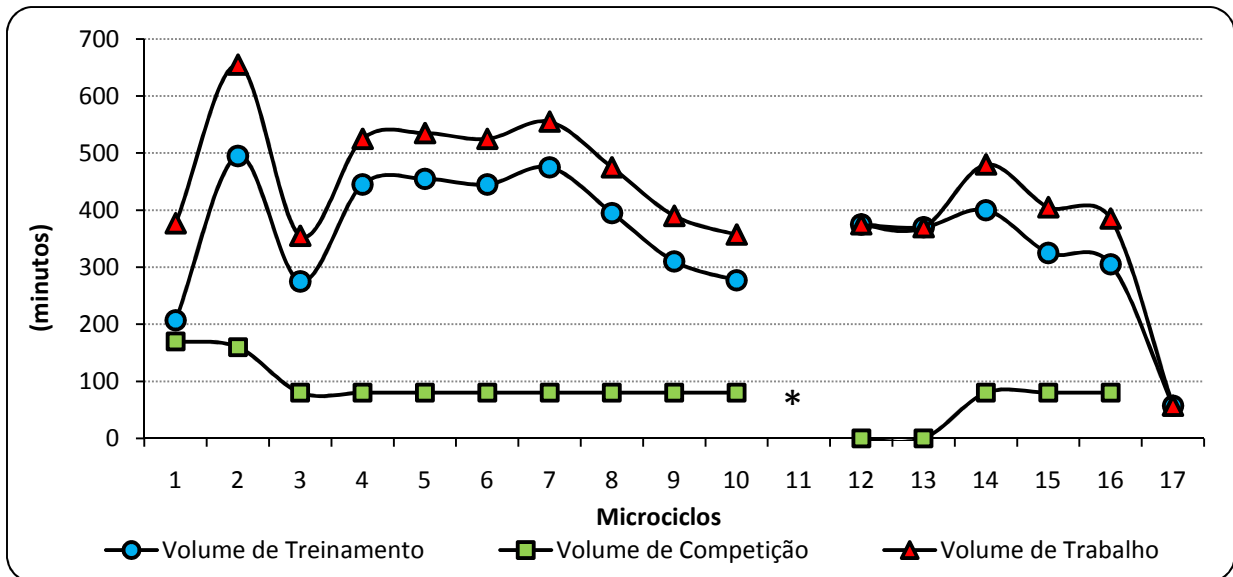
Entretanto, cabe destacar que tal classificação baseava-se na predominância do estímulo empregado nas sessões consideradas, ou seja, em determinadas situações visualizava-se participação de mais de um indicador em uma mesma sessão de treinamento.

Além de tais classificações, os microciclos eram determinados pelos dias das semanas (duração de sete dias), situação comumente definida para a modalidade futebol (ANEXO B). Somando-se isto, utilizaram-se as nomenclaturas volume de treinamento, que corresponderia aos minutos das sessões de treinamento e volume de competição, correspondente aos minutos de partidas oficiais e não-oficiais

disputadas pela equipe. A soma de ambas forma o volume de trabalho realizado durante o processo de preparação da equipe.

4.5 Conteúdo de treinamento da equipe

A figura 4 demonstra o volume de trabalho, de treinamento e de competições da equipe durante os microciclos observados.



Legenda: * Ausência de treinamento

Figura 4: Volume de trabalho, de treinamento e de competições em minutos da equipe durante os microciclos.

Verificou-se que o volume de competições foi constante⁶, com um jogo semanal do microciclo 3 ao 16, exceto para os microciclos 11 a 13, em que ocorreu a paralisação do campeonato e 1 e 2, no qual aconteceram jogos não-oficiais. O volume de treinamentos apresentou amplitude de 57 (microciclo 17) a 495 minutos (microciclo 2). Cabe destacar que o pequeno volume de treinamento demonstrado no microciclo 17 deve-se ao momento três das avaliações (microciclo controle) e término do estudo.

A figura 5 demonstra a distribuição percentual do volume das capacidades biomotoras trabalhadas durante o período competitivo analisado.

⁶ Entretanto, notou-se variações (amplitude de 1 a 4 minutos) do tempo de acréscimo entre os jogos.

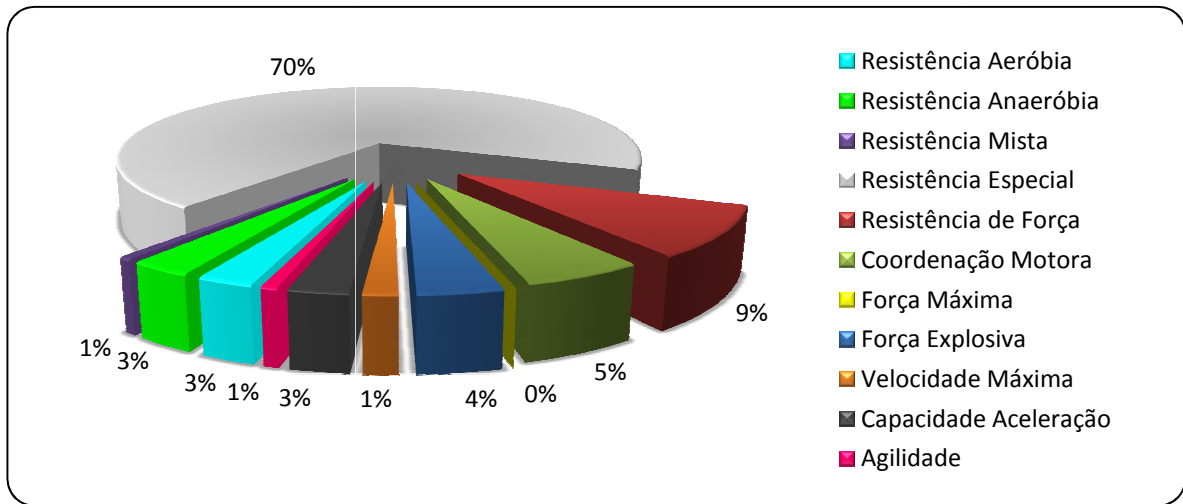


Figura 5: Distribuição percentual do volume das capacidades biomotoras trabalhadas durante o período competitivo analisado.

Foi ressaltado o treinamento da resistência especial (70%) dos futebolistas. Quanto as manifestações da velocidade, verificou-se valores de 3% para capacidade de aceleração e 1% para velocidade máxima. Cabe destacar que a resistência especial foi enfatizada basicamente por treinamentos coletivos (44%) e em campos reduzidos (36%), seguido do treinamento técnico-global (11%) e tático (10%), conforme meios e métodos de preparação descritos no Anexo C.

Em seguida, é demonstrada na tabela 3 a distribuição percentual do volume das capacidades biomotoras trabalhadas na sequência dos 17 microciclos observados bem como entre os momentos do estudo. Além disto, identificou-se na tabela 4 a distribuição do volume das sessões de treinamento em metros, das manifestações da velocidade (capacidade de aceleração e velocidade máxima) durante os microciclos.

Tabela 3: Distribuição percentual do volume das capacidades biomotoras trabalhadas durante os microciclos observados.

Sistema Funcional (4300 minutos, 76,6%)					Sistema Neuromuscular (1311 minutos, 23,4%)						
Microciclo	Resistência Aeróbia	Resistência Anaeróbia	Resistência Mista (aeróbia/anaeróbia)	Resistência Especial	Coordenação Motora	Resistência de Força	Força Máxima	Força Explosiva	Velocidade Máxima	Capacidade de Aceleração	Agilidade
1	9,7	2,4	-	62,8	-	19,3	-	1,0	2,4	2,4	-
2	7,1	-	-	74,7	-	16,2	-	2,0	-	-	-
3	5,5	-	-	76,4	-	14,5	-	3,6	-	-	-
4	7,9	-	-	71,9	-	18,0	-	2,2	-	-	-
5	-	-	6,9	56,8	2,2	11,0	-	6,6	-	14,3	2,2
6	3,4	-	-	71,6	13,6	4,5	-	2,3	-	1,1	4,5
7	6,3	-	-	60,0	12,6	16,8	-	4,2	-	-	-
8	-	10,1	-	73,4	15,2	-	-	1,3	-	-	-
9	-	-	5,2	72,2	-	-	-	1,6	8,1	6,5	6,5
10	7,2	1,8	-	75,8	10,8	-	-	0,7	1,8	1,8	-
M1-M2	4,7	1,4	1,2	69,6	5,4	10,0	-	2,6	1,2	2,6	1,5
11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	2,7	17,3	-	34,7	21,3	21,3	-	-	2,7	-	-
13	-	-	-	89,2	-	10,8	-	-	-	-	-
14	-	-	-	86,2	3,8	10,0	-	-	-	-	-
15	-	-	-	72,3	9,2	12,3	-	3,1	-	3,1	-
16	-	-	-	88,5	-	-	-	6,6	-	4,9	-
17	-	8,8	-	52,6	-	-	-	21,1	8,8	8,8	-
M2-M3	0,5	4,4	-	70,6	5,7	9,1	-	5,1	1,9	2,8	-

Legenda: - 0%; * Ausência de treinamento.

Tabela 4: Distribuição do volume em metros das sessões de treinamento da velocidade durante os microciclos observados.

Manifestação da Velocidade	Microciclos																	Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M1/ M2	11	12	13	14	15	16		17	M2/ M3
Capacidade de Aceleração (m)	20	-	-	-	800	75	-	-	600	20	1515	*	-	-	-	200	230	110	540	2055
Velocidade Máxima (m)	60	-	-	-	-	-	-	-	900	60	1020	*	500	-	-	-	-	60	560	1580
Total	80	-	-	-	800	75	-	-	1500	80	2535	*	500	-	-	200	230	170	1100	3635

Legenda: - 0%; * Ausência de treinamento.

Mesmo quando especificado os momentos do estudo, verificou-se maior volume percentual para o treinamento da resistência especial (69,6% de M1 para M2 e 70,6% de M2 para M3) quando comparada a outras capacidades biomotoras (tabela 3), seguido do treinamento de resistência de força (10,0% de M1 para M2 e 9,1% de M2 para M3). Destaca-se que o treinamento de força explosiva foi realizado em todos os microciclos de M1 para M2.

Em determinados microciclos notou-se aumento abrupto do treinamento de determinada capacidade biomotora em relação a outros microciclos (tabela 3), como a resistência anaeróbia nos microciclos 8 (10,1%) e 12 (17,3%), resistência aeróbia nos microciclos 1 (9,7%), coordenação motora nos microciclos 8 (15,2%) e 12 (21,3%), capacidade de aceleração no microciclo 5 (14,3%) e velocidade máxima nos microciclos 9 (8,1%) e 17 (8,8%).

Por outro lado, na tabela 4 verifica-se que o volume de treinamento em metros dedicado a capacidade de aceleração foi de 1515m (M1-M2) e 540m (M2-M3); para a velocidade máxima 1020m (M1-M2) e 560m (M2-M3), durante o período analisado.

4.6 Análise estatística

Os dados do estudo foram armazenados em banco computacional produzindo-se informações tabulares e gráficas por meio do *software* Microsoft Excel 2007 for Windows® e pelo *software* Statistical Package for Social Sciences versão 12.0 (SPSS 12.0). Os resultados foram apresentados utilizando-se medidas de centralidade e dispersão (valor mínimo e máximo, 1º e 3º quartil, média, mediana, desvio padrão e coeficiente de variação).

No plano inferencial, foi verificada a distribuição da normalidade das variáveis pelo teste de Shapiro-Wilk. Em seguida, para identificar diferenças entre os momentos do estudo para o grupo como um todo, futebolistas atuantes e menos-atuantes, empregou-se a ANOVA one-way. Quando necessário, aplicou-se o post hoc de Tukey para comparações múltiplas. Também foi utilizada a correlação linear de Pearson para verificar a relação do percentual da diferença entre M1-M3 das variáveis V10m e V30m, com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe. Para todos os testes, adotou-se $p < 0,05$ como nível de significância.

5 RESULTADOS

Nas tabelas 5 e 6, são apresentados os valores da velocidade nas distâncias de 10m (V10m) e 30m (V30m) de todos os jogadores da equipe, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos, entre os três momentos do período competitivo.

Tabela 5: Medidas descritivas da velocidade 10m (Km/h) de todos os jogadores da equipe, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos entre os três momentos do estudo.

Medida Descritiva (Km/h)	Equipe (n=17)			Futebolistas Atuantes (n=10)			Futebolistas Menos-atuantes (n=7)		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3
Valor Mínimo	16,7	16,9	17,3	17,3	17,0	17,3	16,7	16,9	17,6
1º Quartil	17,3	17,4	18,0	17,5	18,0	18,6	16,7	17,2	18,0
Mediana	17,9	18,3	18,9	18,0	18,3	19,5	17,5	17,8	18,0
3º Quartil	18,8	18,9	19,5	18,8	19,3	19,8	18,5	18,8	18,7
Valor Máximo	21,6	20,6	20,0	21,6	19,7	20,0	20,1	20,6	18,9
Média	18,2	18,3	18,8	18,5	18,4	19,2	17,8	18,2	18,3
DP	1,3	1,1	0,9	1,4	0,9	0,9	1,3	1,3	0,5
CV(%)	7	6	5	7	5	5	8	7	3

Tabela 6: Medidas descritivas da velocidade 30m (Km/h) de todos os jogadores da equipe, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos entre os três momentos do estudo.

Medida Descritiva (Km/h)	Equipe (n=17)			Futebolistas Atuantes (n=10)			Futebolistas Menos-atuantes (n=7)		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3
Valor Mínimo	24,7	23,7	23,6	25,1	24,9	24,3	24,7	23,7	23,6
1º Quartil	25,5	25,1	24,7	26,0	25,2	24,7	25,4	24,7	24,4
Mediana	26,0	25,4	24,8	26,4	25,6	25,5	25,5	25,2	24,7
3º Quartil	26,7	25,7	25,8	26,8	26,4	26,1	25,9	25,5	25,2
Valor Máximo	27,7	26,8	26,8	27,2	26,8	26,6	27,7	26,8	26,8
Média	26,1	25,5	25,2	26,4	25,7	25,4	25,8	25,2	24,9
DP	0,8	0,8	0,9	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0
CV(%)	3	3	4	3	3	3	4	4	4

As figuras 6 e 7 demonstram a diferença entre M1, M2 e M3 da velocidade em 10m e 30m para todos os jogadores da equipe, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos.

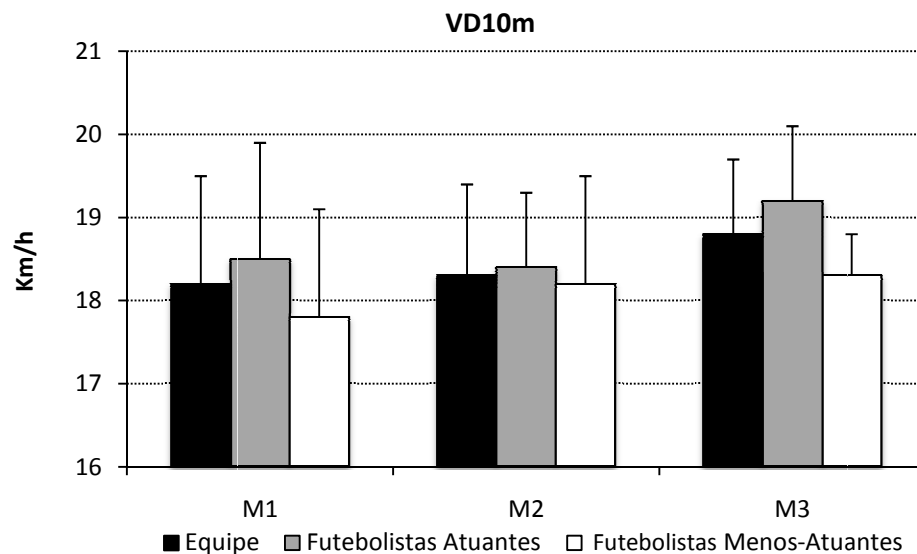
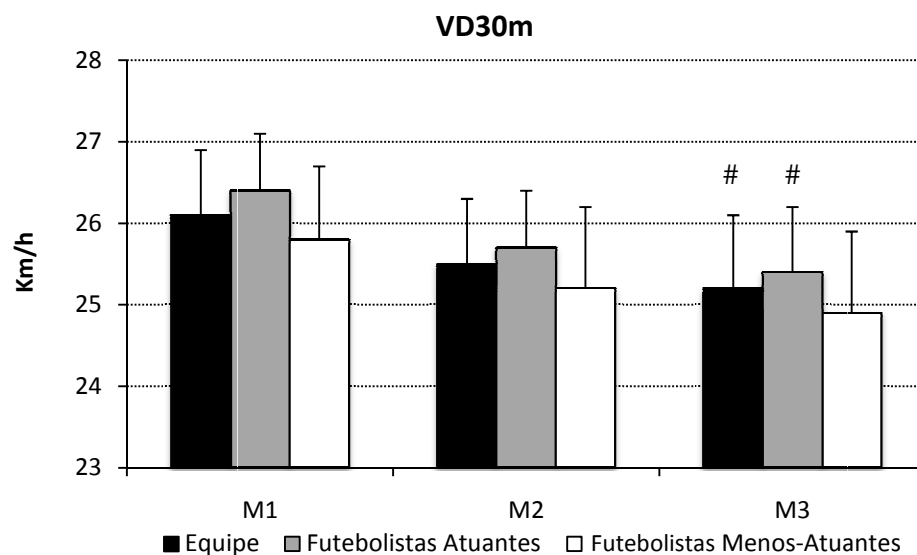


Figura 6: Distribuição dos valores da média da velocidade 10m da equipe como um todo, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos.



Legenda: # $p < 0,05$ em relação a M1

Figura 7: Distribuição dos valores da média da velocidade 30m da equipe como um todo, dos futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos.

Não foram encontradas diferenças significativas para velocidade 10m entre os momentos para todos os futebolistas da equipe ($F=1,891$; $p=0,160$), futebolistas atuantes ($F=1,769$; $p=0,188$) e futebolistas menos-atuantes nos jogos ($F=0,429$; $p=0,663$). Em contrapartida, verificou-se diferenças significativas para a velocidade 30m de M1 para M3 para todos os futebolistas da equipe e atuantes ($p<0,05$), não sendo em nenhum momento para os futebolistas menos-atuantes ($F=1,947$; $p=0,170$).

Entretanto, foi notada forte correlação positiva do percentual da diferença de M1-M3 para V10m ($r=0,811$, $r^2=0,658$, $IC95\%=0,54$ a $0,93$, $p<0,05$) e moderada negativa para V30m ($r=-0,598$, $r^2=0,350$, $IC95\%=-0,84$ a $-0,17$, $p<0,05$), com o percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe, conforme demonstram as figuras 8 e 9.

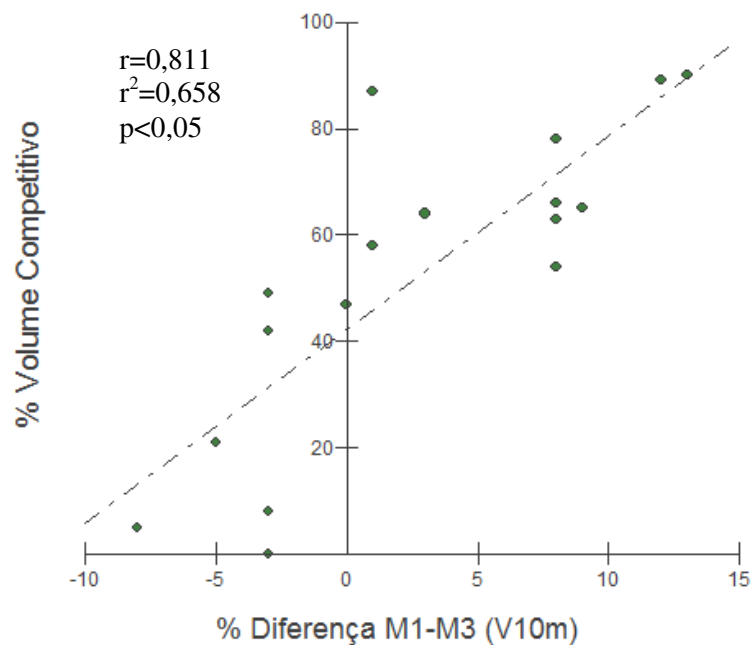


Figura 8: Correlação linear de Pearson do percentual da diferença de M1-M3 para V10m com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe.

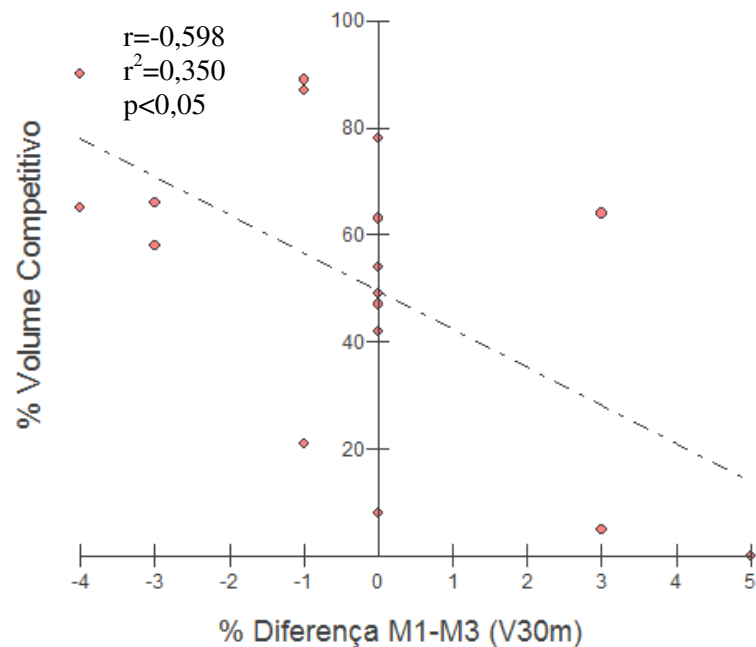


Figura 9: Correlação linear de Pearson do percentual da diferença de M1-M3 para V30m com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe.

Estes resultados sugerem que a maior participação dos futebolistas no volume competitivo da equipe no período analisado implicou no aumento percentual de M1-M3 para a variável V10m (figura 8), e diminuição para a variável V30m (figura 9), devido aos valores das correlações encontradas.

6 DISCUSSÃO

O treinamento adotado pela equipe no período competitivo não promoveu melhoria da velocidade 10m (V10m) e provocou queda de desempenho da velocidade 30m (V30m) entre os momentos do estudo, especificamente de M1 para M3 (figuras 5 e 6, tabela 6). Isto ocorreu devido à estrutura metodológica adotada nos treinamentos, ou seja: i) predominância do treinamento do tipo funcional em relação ao neuromuscular e ii) ênfase no volume das sessões de treinamento da resistência aeróbia e especial dos futebolistas quando comparadas as outras capacidades biomotoras.

Alguns estudos encontraram resultados semelhantes aos aqui apresentados, como o de Lopes (2004), que após 14 semanas de treinamento, verificou melhoria para a capacidade de aceleração e estagnação da velocidade máxima em futebolistas juniores brasileiros. Em outro, Borin et al. (2009) verificaram em cinco semanas de

treinamento no período preparatório, que o predomínio de treinamento funcional (1910 minutos) em relação ao neuromuscular (1250 minutos) ocasionou efeitos negativos para V10m e V30m em 25 futebolistas profissionais brasileiros.

Nessa direção, Hill-Haas et al. (2009a) não demonstraram melhoria para V20m em futebolistas infantis após sete semanas utilizando duas metodologias diferentes de preparação, sendo uma voltada ao treinamento em campo reduzido e outra ao método intervalado por meio de corridas. Analisando 16 futebolistas profissionais espanhóis, Nunez et al. (2008) apontaram que a melhoria da resistência aeróbia produziu na 1ª fase do treinamento (12 semanas) consequências negativas para o desenvolvimento das capacidades neuromusculares. No estudo de Bravo et al. (2008), os dois programas de treinamento (Programa 1 Método Intervalado: 4 séries de 4 minutos de corridas a 90-95% da FCmáx; Programa 2 Método de Repetição de *Sprints*: 3 séries de 6 *sprints* na distância de 40m) não implicaram no desenvolvimento da V10m em sete semanas para 42 futebolistas juniores.

Tais resultados, aliados aos encontrados no presente estudo para V10m e V30m, sugerem que a estrutura organizativa de preparação aplicadas nestas equipes não promoveram melhoria para velocidade dos futebolistas. Alguns fatores como i) efeito do treinamento combinado das capacidades biomotoras, ii) ajustes específicos ocasionados pela metodologia de preparação adotada, iii) sequência de aplicação das cargas de treinamento sem continuidade lógica, bem como iv) adaptações concorrentes ao treinamento empregado, podem explicar a estagnação da capacidade de aceleração e queda de desempenho na velocidade máxima dos jogadores.

De fato, cabe destacar o baixo volume de treinamentos específicos dedicados ao desenvolvimento das variáveis controladas no estudo (V10m e V30m). Enfatizou-se o treinamento da capacidade de aceleração e velocidade máxima somente em sete (1, 5, 6, 9, 10, 12, 15 a 17; tabela 3) dos 17 microciclos observados. Além disto, nestes microciclos verificou-se pequeno volume de treinamento (em metros) para as manifestações da velocidade (tabela 4). De acordo com Gomes e Souza (2008), o volume de trabalho indicado para uma sessão de treinamento da velocidade situa-se entre 600 a 900 metros com intensidade acima de 24 km/h. Diferentemente, o volume total de treinamentos entre M1-M2 (10 semanas) e M2-M3 (7 semanas) foi de 2535m e

1100m, respectivamente. Certamente, isto influenciou as respostas encontradas para as variáveis do estudo, sobretudo para a V30m.

De acordo com Barbanti (2010), o aperfeiçoamento da capacidade de velocidade dos desportistas depende do volume, intensidade e magnitude da carga aplicada, bem como a correta sistematização do treinamento ao longo da temporada competitiva. Claramente, pode ser verificado que os futebolistas da equipe analisada não sofreram estímulos específicos voltados às variáveis controladas neste estudo (V10m e V30m), haja vista os valores de volume em metros apresentados na tabela 4 para a capacidade de aceleração e velocidade máxima. Durante os 17 microciclos observados, notou-se um volume total de 3635m, representando valores de apenas 4 sessões de treinamento da velocidade, quando comparada com a proposta de 900m referenciada por Gomes e Souza (2008).

Provavelmente, a explicação para a manutenção do desempenho da V10m (diferente da diminuição encontrada para V30m) está atrelada ao volume de treinamentos coletivos (44%) e em campos reduzidos (36%) realizados pela equipe no período analisado. Ocorre que estes treinamentos enfatizam ações específicas executadas pelos futebolistas durante os jogos, como deslocamentos curtos, acelerações, mudanças rápidas de direção e paradas bruscas. De fato, Hill-Haas et al. (2009b) demonstraram que os *sprints* realizados em treinamentos de campo reduzido (2vs.2 com área do campo de 588m², 4vs.4 área do campo com área do campo de 1200m² e 6vs.6 com área do campo de 1813m²) em média tem duração de 1,42 a 1,88s e distância de 6,3 a 9,2m. Durante as partidas, a predominância de *sprints* ocorre em distâncias menores do que 20m (DI SALVO et al, 2009). Em média, futebolistas realizam 100 *sprints* dos quais aproximadamente 65% não excedem 16 metros (REILLY; BANGSBO; FRANKS, 2000). A partir destes pressupostos, fica claro que estas sessões de treinos estão relacionadas em maior proporção a V10m do que V30m.

Evidentemente, os *sprints* são realizados de diferentes formas durante as partidas, seja com saída estática, andando ou com aceleração inicial prévia por meio de corridas de baixa, média e alta intensidade (7 a 19 Km/h). Importante entender que a capacidade de aceleração em curto espaço de tempo em pequenas distâncias é essencial para o desempenho na modalidade (CRONIN; HANSEN, 2006). Era de se

esperar, portanto, que a ênfase na resistência especial desenvolvida por treinamentos coletivos e em campo reduzidos implicasse nas respostas encontradas para V10m, como demonstra a tabela 6.

Entretanto, para que o treino de resistência especial tenha um efeito real em todos os exercícios e em todas as repetições, o esportista deve garantir uma velocidade de execução nunca inferior à velocidade da competição (BARBANTI, 2010). Tal premissa deve ser norteadora na prescrição de treinamentos coletivos e em campo reduzidos na modalidade, mesmo quando especificados jovens futebolistas (JONES; BARRY, 2007). Para o desenvolvimento das manifestações velocidade no futebol, deve ser priorizada a intensidade das ações executadas neste tipo de treinamento, exigindo níveis de concentração elevados por parte dos jogadores, decisões rápidas, movimentos eficazes em pequeno espaço e curto período de tempo, sobretudo, ocasionando adaptações relacionadas ao metabolismo anaeróbio láctico e alático.

De acordo com Rampinini et al. (2007), Kelly e Drust (2008) e Hill-Haas et al. (2009b), os parâmetros fisiológicos e intensidade dos exercícios em campo reduzido, conforme regime de velocidade necessário a modalidade, situam-se a 83 a 89% da FC_{máx}, concentração de lactato sanguíneo entre 5 a 7mmol.l⁻¹, Percepção Subjetiva de Esforço com valores de 7 a 9 e Percepção Subjetiva de Cansaço com valores de 11 a 13. É sugerido volume de 50 a 70 minutos para sessões de treinamentos em campo reduzido, com séries de 4 minutos com 3 de recuperação (IMPELLIZZERI et al., 2006), com variações dependentes do número de jogadores e tamanho do campo (HILL-HAAS et al., 2009a). O próprio encorajamento dado pelo treinador durante este tipo de treinamento implica na elevação da intensidade do exercício (RAMPININI et al., 2007).

Sendo assim, torna-se importante para melhoria da velocidade em futebolistas que os treinamentos realizados com bola (especialmente treinamentos coletivos e em campos reduzidos) sejam executados em alta intensidade com prioridade para deslocamentos acima de 19 km/h⁷, diminuindo o volume de corridas de baixa intensidade (<11 km/h), já que elevado volume destas ações implicam em efeitos negativos as capacidades neuromusculares de treinamento, como previamente demonstrado por algumas pesquisas (HENNESSY; WATSON, 1994; BELL et al., 2000;

⁷ Deslocamentos acima de 19 km/h são consideradas corridas de alta intensidade e *sprints* (BARROS et al., 2007).

NUNEZ et al., 2008). Devido a dinâmica da variável V10m demonstrar ser diferente em relação a V30m em todos os momentos do estudo, parece claro que a prescrição destas sessões de treinamento para equipe estudada seguiram estes direcionamentos, porém, cabe destacar que não foram mensurados parâmetros de intensidade que confirmassem tal premissa.

Ademais, os exercícios utilizados no desenvolvimento da força (meio agachamento com flexão de 90º joelho, cadeira extensora, saltos verticais e horizontais que não priorizam a capacidade reativa dos músculos) utilizados pela equipe durante os microciclos enfatizam o desenvolvimento de músculos condizentes (principalmente o quadríceps) com o desempenho de *sprints* em curtas distâncias (YOUNG et al., 2001). Os exercícios de força que objetivam estimular a capacidade reativa dos músculos ocasionam maior desenvolvimento da V30m para futebolistas, já que influenciam positivamente o tempo de contato com o solo, velocidade horizontal, aumento da passada bem como imitam a taxa de produção de força de *sprints* em maiores distâncias (MERO; KOMI, 1994).

Na V10m há menor frequência e comprimento das passadas do que as demais fases do *sprint* de 30m, fato que deve ser evidenciado na prescrição dos treinamentos para a capacidade de aceleração e velocidade máxima em futebolistas (CRONIN; HANSEN, 2006). Provavelmente isto tenha influenciado os resultados das variáveis controladas neste estudo, já que não foram enfatizados na sequência dos microciclos treinamentos de força do tipo pliométrico ou balístico, característicos da capacidade reativa do músculo.

O fato é que a aceleração e velocidade máxima são distintas manifestações da velocidade (LITTLE; WILIANS, 2005), sendo necessários meios de treinamento específicos para desenvolvimento de ambas. Isto fica claro no estudo apresentado por Venturelli, Trentin e Bucci (2007), em que mencionam que nenhum dos três protocolos de treinamento propostos (Protocolo 1= 60-90% de 1 ação voluntária máxima, 4 séries de 12 repetições nos aparelhos *Leg Press* e Mesa Extensora; Protocolo 2 = 8-10 séries de treinamento pliométrico, saltos e *sprints* com inclinações; Protocolo 3 = combinação do protocolo 1 e 2) foi capaz de promover melhoria para velocidade máxima em futebolistas juvenis italianos, entretanto, verificou-se que o treinamento pliométrico está

relacionado ao desenvolvimento de *sprints* em maiores distâncias, dada a tendência percentual dos resultados.

Por outro lado, cabe destacar que a velocidade é uma capacidade dependente principalmente do sistema neuromuscular (CRONIN; HANSEN, 2006). Tem como característica o recrutamento de unidades motoras fásicas peculiares das fibras de contração rápida, alta frequência e velocidade de disparos dos impulsos nervosos na musculatura, além da estrutura coordenativa do movimento exigir alta velocidade de execução (BOSCO, 2007). A partir disto, pode-se explicar o decréscimo da V30m (sobretudo de M1 para M3; queda de 3,4%) entre os momentos do estudo pelas adaptações ocasionadas com o maior volume de treinamento do tipo funcional em relação ao neuromuscular, especialmente para a resistência aeróbia nos microciclos 1 a 4.

Alguns estudos (HENNESSY; WATSON, 1994; GOROSTIAGA et al., 1999; BELL et al., 2000; NUNEZ et al., 2008) têm apontado que o treinamento da resistência pode causar efeitos concorrentes no desempenho da velocidade, destacadamente, por serem diferentes quanto i) os aspectos coordenativos dos gestos motores, baixa e alta velocidade de movimento (KOTZAMANIDIS et al., 2005), ii) o recrutamento de unidades motoras (BOSCO, 2007), iii) a frequência de emissão de impulsos nervosos (LEVERITT et al., 1999), iv) as adaptações hormonais, morfológicas (KRAEMER et al., 1995) e metabólicas (BELL et al., 2000).

Os resultados encontrados por Bell et al. (2000) denotam que as adaptações geradas pelo treinamento exclusivo da resistência foram contraproducentes às adaptações das capacidades neuromusculares. Em especial, apontaram diferenças em indicadores fisiológicos que demonstravam a capilarização, hipertrofia e tipologia das fibras musculares bem como da atividade enzimática dos músculos como o aumento do potencial oxidativo das enzimas musculares SDH e ATPase. As adaptações ocasionadas pelo treinamento do tipo funcional, em que se destacam os meios de preparação gerais, podem atuar de maneira concorrente às adaptações positivas de capacidades como a velocidade, fato sustentado pelo comportamento da V30m no presente estudo (figura 7).

Hakkinen et al. (2003) relatam que o treinamento de força e resistência com baixa frequência e recrutamento das fibras musculares atuam concorrentemente ao desenvolvimento da velocidade, basicamente por limitarem a rápida ativação neural voluntária dos músculos. O treinamento de resistência reduz a capacidade do sistema neuromuscular em gerar força em curto período de tempo (HENNESSY; WATSON, 1994). Pressupõe-se que a predominância de treinamento do tipo funcional em relação ao neuromuscular ocasione estabilização ou perda da capacidade de velocidade máxima para futebolistas, como verificado para V30m de M1 para M3 (figura 7).

No estudo de Hill-Haas et al. (2009), os dois programas de treinamentos propostos com duas sessões semanais durante sete semanas (Grupo 1: somente treinamento em campo reduzido 2 vs.2, 3 vs. 3, 6 vs. 6; Grupo 2: método intervalado potência aeróbia >90%FCmáx, corrida intermitente de alta intensidade, *sprints*, agilidade) não foram capazes de gerar adaptações positivas para V20m em jovens futebolistas (14,6 ± 0,9 anos), todavia, ocasionou melhoria para resistência mista (aeróbia/anaeróbia) dos sujeitos avaliado por meio do *Yo-Yo Intermittent Recovery Test* nível 1 (Grupo 1= +15% na distância percorrida em metros; Grupo 2= +18% na distância percorrida em metros).

Analisando futebolistas juniores escoceses, Mcmillan et al. (2005) concluíram que o treinamento geral de potência aeróbia com duas sessões semanais de 4 séries de 4 minutos de duração (intensidade 90-95% da FCmáx) durante 10 semanas, não promoveu efeitos negativos nas capacidades neuromusculares, porém, não houve desenvolvimento das mesmas, inclusive a velocidade. Da mesma forma, a estabilização da capacidade de velocidade máxima para futebolistas mediante programas de treinamentos também tem sido apontada por outros estudos (GOROSTIAGA et al., 2004; BRAVO et al., 2008).

Diante destas evidências, parece claro que maior volume de meios de treinamento que enfatizem baixa frequência de disparos da musculatura e maior recrutamento das unidades motoras tônicas em relação às fásicas causem adaptações concorrentes a capacidade de velocidade máxima dos futebolistas, como demonstrado para V30m entre todos os momentos do estudo (tabela 7 e figura 7),

prioritariamente em consequência do conteúdo de treinamento adotado pela equipe no período competitivo observado (tabela 4).

Interessantemente, Gorostiaga et al. (2004) apontam que a corrida contínua de baixa intensidade realizada nas partidas e em meios competitivos de treinamento além de não provocar adaptações positivas para resistência aeróbia, podem causar efeito negativo no desempenho das capacidades neuromusculares para futebolistas. De acordo com Barros et al. (2007), 55,3% ($5537 \pm 263m$) da distância total percorrida em jogos ($10012 \pm 1024m$) por futebolistas profissionais brasileiros ocorre em baixa intensidade de deslocamento (0 a 11 km/h). Evidentemente, a manutenção do desempenho da V30m durante os momentos avaliados sofreu influência destes estímulos realizados nos jogos, além dos meios competitivos e especiais de treinamento.

Isto ratifica a importância da organização racional das cargas de trabalho para futebolistas, tendo como objetivo durante a sequência da temporada, a manutenção e desenvolvimento das capacidades neuromusculares, consideradas determinantes para o desempenho na modalidade. Parece evidente que apenas o treinamento de resistência especial prescrito aos futebolistas (figura 5) e estímulos ocasionados pelos jogos sustentem e desenvolvam a resistência mista (aeróbia/anaeróbia) dos futebolistas durante a temporada competitiva, o que possibilitaria enfatizar nas demais sessões meios de treinamento voltados ao desenvolvimento dos componentes neuromusculares e sua capacidade especial de resistência.

Por isto, nas sessões voltadas à resistência especial dos futebolistas, principalmente treinos coletivos e em campos reduzidos, deve ser priorizada a intensidade do treinamento, de maneira a propiciar os jogadores atuem em regime das distintas manifestações da velocidade. De acordo com Gomes (2009), devido às particularidades do sistema competitivo da modalidade, a preparação de equipes de futebol dever atrelar-se a estabilização do volume de treinamento com prioridade para a dinâmica da intensidade dos meios pedagógicos de treino. De fato, a elevação do volume das sessões de treino contribuiria para a diminuição da intensidade dos estímulos, justamente pelo período competitivo ocorrer diminuição do tempo para aperfeiçoamento das capacidades de desempenho.

Contudo, em um desporto como o futebol, há necessidade de desenvolvimento das capacidades neuromusculares dos jogadores, principalmente a velocidade (YOUNG et al., 2001), já que constitui ações motoras determinantes da modalidade. Malina e Bouchard (2002) relatam que o próprio crescimento e desenvolvimento de aspectos motores, fisiológicos, maturacionais e cognitivos levam a melhoria natural dos níveis de desempenho das capacidades biomotoras durante a infância e adolescência. Braz e Arruda (2008) demonstraram em 548 praticantes de futebol de campo de um projeto de iniciação esportiva, que o tempo da V30m diminui conforme aumento da idade cronológica (6 a 15 anos) dos sujeitos, apresentando valores de $5,02 \pm 0,42s$ para o grupo etário de 15 anos, sendo diferente de todas as outras idades consideradas.

Considerando esta evolução natural, era de se esperar, portanto, que os níveis de desempenho da velocidade aumentassem com a sistematização do treinamento para jovens futebolistas, entretanto, tal premissa não foi evidenciada no presente estudo. Nas 17 semanas observadas, foi notado decréscimo para a variável V30m e manutenção do desempenho para V10m, o que coloca em questionamento a função do treinamento ministrado para os sujeitos da pesquisa. Nesta linha, outras pesquisas também não reportaram melhoria da velocidade em futebolistas infantis (HILL-HAAS et al., 2009a), juvenis (VENTURELLI; TRENTIN; BUCCI, 2007) e juniores (MCMILLAN et al., 2005; BRAVO et al., 2008) após treinamento sistematizado da modalidade.

Provavelmente, isto tem sido provocado por erros de estruturação das cargas impostas aos jogadores, em que tem sido enfatizado principalmente o volume de trabalho das capacidades de resistência (funcionais), como demonstrado na tabela 4 (76,6%). Supõem-se que o treinamento prescrito deveria aliar-se ao desenvolvimento natural da capacidade de velocidade dos jovens futebolistas. Por consequência, sugere-se maior ênfase no volume de treinamento das capacidades neuromusculares em relação as funcionais já nas categorias juvenis e juniores, pois há necessidade de especialização inicial do desempenho, tendo em conta que a maioria destes jogadores já são observados para atuarem profissionalmente. Contudo, há necessidade de considerar fatores como i) histórico de treinamento, ii) reserva adaptativa destes desportistas, iii) nível maturacional do indivíduo, iv) grau de desenvolvimento cognitivo e v) estrutura psicológica para atuarem profissionalmente, o que remete as comissões

técnicas das equipes o dever de executarem o planejamento de maneira individualizada à cada futebolista, pois certamente serão encontradas diferenças para desportistas de mesma idade cronológica.

É fato que desportistas jovens e inexperientes são mais suscetíveis a adaptações impostas por cargas de treinamentos específicas (PLATONOV, 2008). Este é um fator que pode estar atrelado a diferença de comportamento das variáveis V10m (manutenção) e V30m (queda de desempenho) entre os momentos do estudo. Apesar de todos os jogadores da equipe possuir histórico de um ano de treinamento na modalidade, os mesmos pertenciam à categoria juvenil. No período competitivo observado, não foi enfatizado especificamente a capacidade de aceleração dos futebolistas, entretanto, pressupõem-se que ações competitivas específicas da modalidade como saltos, giros, acelerações, *sprints* curtos, frenagens, entre outros, representasse estímulo capazes de gerar adaptações positivas para V10m em futebolistas da categoria juvenil, situação que pode ser diferente para futebolistas profissionais com histórico de treinamento de 10 a 15 anos de prática sistemática da modalidade, porém, passível de investigações em futuras pesquisas

Isto fica evidente quando comparado os valores da V10m entre futebolistas profissionais com os resultados apresentados neste estudo. Analisando 19 futebolistas profissionais brasileiros, Creatto et al. (2009) apresentaram valores médios de $20,7 \pm 1,0$ km/h (mín. 18,8 km/h; máx. 22,1 km/h) para V10m, resultados superiores aos encontrados na presente pesquisa em todos os momentos do estudo ($M1=18,2 \pm 1,3$ km/h; $M2=18,3 \pm 1,1$ km/h; $M3=18,8 \pm 0,9$ km/h). Confirmando tais direcionamentos, Dourado et al. (2007) verificaram em 753 futebolistas brasileiros diferenças da categoria profissional e sub21 em relação a sub 18, sub 16 e sub 14 para a V10m e V40m.

Ademais, o próprio treinamento de força explosiva prescrito durante 13 dos 17 microciclos observados (tabela 3) pode ter contribuído para a manutenção da V10m entre os momentos do estudo, apesar do pouco volume de treinamento dedicado a tal capacidade durante o período competitivo. Wisloff et al. (2004) demonstraram fortes correlações da força máxima com a força explosiva ($r = 0,78$) e velocidade 10m ($r = 0,94$) e 30m ($r = 0,71$) para futebolistas. A estimulação combinada destas capacidades atua positivamente no desenvolvimento das mesmas, como já previamente

demonstrado por outras pesquisas (GOROSTIAGA et al., 2004; BOGDANIS et al., 2007; VENTURELLI; TRENTIN; BUCCI, 2007; NUÑEZ et al., 2008).

Entretanto, o treinamento de força máxima durante longo período da preparação também pode provocar adaptações negativas na velocidade. Acerca dos efeitos do treinamento desta capacidade biomotora, Bosco (2007) entende que se de um lado a melhora da estrutura morfológica das fibras rápidas pode representar a adaptação biológica ao estímulo do treinamento, por outro, a melhora concomitante das fibras lentas e o alargamento de sua área provocariam um efeito de desaceleração durante a contração rápida do músculo, capaz de anular a contribuição positiva das fibras rápidas.

Não seria adequado para o desenvolvimento da velocidade adaptações relacionadas ao recrutamento de unidades motoras tônicas, características das fibras musculares oxidativas, como é o caso do treinamento de força máxima por longo período de tempo. Ocorrem perturbações na coordenação intra e intermuscular e no mecanismo de regulação da atividade competitiva, a diminuição da elasticidade dos músculos e ligamentos, da percepção da dinâmica do movimento e dos esforços desenvolvidos (PLATONOV, 2008).

Se cargas de alta magnitude são utilizadas por um longo período, provoca-se um processo de adaptação tanto nas fibras rápidas como nas fibras lentas e, por isso, parece que toda vez que movimentos rápidos ou lentos são executados, ambos os tipos de fibras são recrutados (VERKHOSHANSKY, 2001). O fato é que há necessidade de pesquisas investigando o tempo ótimo de treinamento de força máxima para implicações positivas na velocidade de futebolistas, no sentido de entender quando e de que forma o elevado volume de treinamento desta capacidade biomotora atuará contrapositivamente as distintas manifestações da velocidade.

Acerca disto, Bogdanis et al. (2007) compararam dois protocolos de treinamento de força com três sessões semanais durante seis microciclos (Protocolo 1: resistência de força - 4 séries de 12 repetições com 70% de 1 ação voluntária máxima; Protocolo 2: força máxima - 4 séries de 5 repetições com 90% de 1 ação voluntária máxima) sugeriram que o treinamento de força máxima promove maior desempenho para V10m em futebolistas quando comparado com o protocolo de resistência de força. O treinamento de força máxima durante três a oito semanas ocasiona adaptações

positivas para o desempenho da velocidade (KOMI, 2006; BOSCO, 2007), premissa confirmada em pesquisas com futebolistas (TOLEDO, 2000; BOGDANIS et al., 2007).

A equipe analisada priorizou o treinamento de resistência de força durante o período competitivo analisado (10% de M1-M2; 9,1% de M2-M3) e não realizou sessões de treino de força máxima (figura 4). Possivelmente, isto tenha influenciado a magnitude dos efeitos ocasionados pelo conteúdo de treino prescrito, já que a força máxima, apresenta relação com o desempenho da V10m e V30m (WISLOFF et al., 2004), bem como atua positivamente no desempenho da capacidade de aceleração e velocidade máxima (YOUNG et al., 2001), desde que respeitado o período ótimo de treinamento e características do desporto (BOSCO, 2007).

Por isto, há necessidade de correta sistematização do treinamento de força máxima para futebolistas, principalmente para jovens jogadores, já que apresentam maior sensibilidade aos estímulos do treinamento. Além disto, o crescimento e desenvolvimento da estrutura morfofuncional, cognitiva, coordenativa e sistemas energéticos do organismo de futebolistas juvenis não se encontram plenamente concretizados (MALINA; BOUCHARD, 2002), portanto, o volume e intensidade do treinamento devem ser adaptados as condições específicas dos indivíduos.

Em outra linha, o presente estudo propõem a comparação do comportamento das variáveis controladas (V10m e V30m) durante a periodização do treinamento entre futebolistas que tiveram maior participação nos jogos e aqueles que atuaram menos durante as partidas (tabela 3). A participação em jogos ocorre por extenso período de tempo durante a preparação, como demonstra o volume de competições da equipe analisada (figura 4). Cabe destacar que esta proposta de comparação entre desportistas com maior ou menor participação nas competições deveria ser foco de outros estudos. Isto ocorre em distintas modalidades coletivas, já que a maioria dos clubes possui maior número de jogadores disponíveis para o decorrer da temporada, implicando na diferenciação da forma organizativa das sessões de treinamento para desportistas da própria equipe. Evidentemente, alguns futebolistas participam em maior proporção dos jogos no período competitivo, como demonstrado na tabela 3, o que exige recuperação nas próximas sessões de treino durante a sequência dos microciclos, situação diferenciada daqueles que não atuaram nas partidas.

Desta forma, foi suposto que este volume de competições interfere no desempenho das variáveis controladas neste estudo entre futebolistas atuantes e menos-atuantes nos jogos. De fato, verificou-se decréscimo significativo ($p < 0,05$) para V30m de M1 para M3 apenas para os futebolistas atuantes (figura 7). Além disto, foi notada forte correlação positiva do percentual da diferença de M1-M3 para V10m ($r = 0,811$, $p < 0,05$) e moderada negativa para V30m ($r = -0,598$, $p < 0,05$), com o percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe (figuras 8 e 9). Estes achados sugerem que a maior participação dos futebolistas no volume competitivo da equipe no período analisado implicou no aumento percentual de M1-M3 para a variável V10m e diminuição para a variável V30m (figura 9), devido aos valores das correlações encontradas.

Parece que estes resultados sustentam a especificidade das adaptações ocasionadas pela atividade competitiva dos futebolistas, já que a modalidade é caracterizada por deslocamentos curtos e acelerações com pequenas distâncias em regime de velocidade, o que implica na melhoria da capacidade de aceleração e influencia negativamente a velocidade máxima. Cabe destacar que não foram encontrados estudos comparando efeitos do treinamento mediante a participação competitiva dos futebolistas, entretanto, autores como Tschiene (1995), Matveev (2001), Verkhoshansky (2001) e Gomes (2009) mencionam a competição como ponto máximo de concretização das capacidades de desempenho realizadas pelos desportistas, premissa ligada a adaptações específicas a modalidade requerida.

O treinamento prescrito para os futebolistas menos-atuantes nos jogos (Anexo C), que incluía jogadores não-convocados e com menor participação nas partidas, não se aproximava das solicitações impostas pelos estímulos dos jogos. Ao observar os meios e métodos de preparação utilizados verifica-se predomínio do treinamento de resistência de força, com menor volume de força explosiva, resistência aeróbia e mista. Notoriamente, há distinção das cargas empregadas entre os futebolistas da mesma equipe.

Além disto, constatou-se que cinco dos 10 microciclos de M1-M2 (microciclos 1, 3, 8, 9 e 10) e cinco dos sete microciclos de M2-M3 (microciclos 11, 12, 13, 15 e 16) não foram realizados estas sessões de treinos, o que implica em três dias consecutivos

sem participação em treinamentos durante 10 microciclos no período observado. Aliada à carga específica ocasionada pelas partidas, este pode ser um fator ligado a correlação encontrada entre o percentual de melhoria da variável V10m de M1 para M3, com a participação no volume competitivo da equipe durante o período observado.

Em consequência destes apontamentos, sugere-se que os estímulos empregados aos futebolistas com menor participação nas partidas aproxime-se das ações executadas nos jogos. Com isto, a comissão técnica conseguirá a manutenção da estrutura organizativa de preparação à longo prazo, evitando disparidade entre os futebolistas da equipe. É importante para os treinadores terem a disposição jogadores em plenas condições para substituírem os futebolistas que atuam regularmente durante a temporada, já que o volume competitivo de modalidades coletivas é elevado. Equipes com 15 a 20 futebolistas de alto nível apresentam maior desempenho em competições de longa duração (REILLY, 2005), que certamente são marcadas por adversidades como venda de jogadores, lesões, suspensões, queda de desempenho, doenças, viagens longas, entre outros.

Por outro lado, destaca-se que os meios e métodos de treinamentos utilizados na categoria juvenil pouco se diferem do profissional, como evidenciado na classificação do conteúdo de treinamento da equipe estudada. Importante entender que a adequação do treinamento aos jovens futebolistas está relacionada ao volume, magnitude e intensidade das sessões de treinos, além da sequência organizativa das cargas de trabalho. Neste sentido, a preparação desportiva de jovens futebolistas deve adequar-se as condições individuais relacionadas a maturação sexual, fases sensíveis de desenvolvimento das capacidades biomotoras, capacidade cognitiva de aprendizagem e reserva adaptativa (nível de treinabilidade). É justamente na categoria juvenil que se inicia a fase de preparação especializada dos futebolistas, tendo como objetivo a formação e rendimento dos jogadores (GOMES, 2009), portanto, há necessidade de especialização inicial das cargas de treinamento.

Entretanto, é necessário maior desenvolvimento de aspectos coordenativos dos movimentos nos futebolistas jovens. De acordo com Barbanti (2010), a coordenação motora refere-se ao fato dos segmentos corporais estarem articulados e criarem movimentos no tempo certo, principalmente às atividades musculares agonista-

antagonista e os respectivos processos parciais do sistema nervoso. A velocidade depende inicialmente de adaptações do componente neurogênico, principalmente pela melhoria da coordenação intra e intermuscular da musculatura exigida no movimento (BOSCO, 2007).

Nesta linha, Venturelli, Bishop e Pettene (2008) compararam dois tipos de treinamento durante 12 semanas, utilizando em um o método de repetição de *sprints* e no outro o treinamento de coordenação motora, ambos voltados ao desenvolvimento da velocidade em jovens futebolistas ($11 \pm 0,5$ anos). Foi verificada melhoria para ambos os grupos, porém o treinamento de coordenação motora foi mais eficaz para o desenvolvimento da V20m com e sem a bola. Mesmo sendo notória a diferença de idade com o presente estudo, destaca-se que a coordenação motora assume papel importante para evolução do desempenho da velocidade em futebolistas, premissa pouco desenvolvida no programa de treinamento da equipe analisada (tabela 4; M1-M2=5,4%, M2-M3=5,7%).

Analisando a periodização adotada pela equipe estudada, verificou-se que não foi estabelecida uma sequência racional das cargas de treinamentos durante o período proposto, principalmente em relação as capacidades biomotoras (tabela 4), bem como foi enfatizado durante os microciclos o treinamento do tipo funcional, caracterizado principalmente por sessões de treinos voltadas a capacidade de resistência dos futebolistas, o que supostamente justifica o comportamento da variável velocidade.

Mediante a tais constatações, como sugestão de periodização para futebolistas destaca-se o modelo de cargas seletivas proposto por Gomes (2002), que visa principalmente, o desenvolvimento das capacidades especiais de treinamento e das distintas manifestações da velocidade. A sequência das capacidades de treinamento de um macrociclo para futebolistas (considerando o modelo de cargas seletivas) é assim considerada: no primeiro mês⁸ verifica-se uma predominância no treinamento da resistência especial, com objetivo de melhorar os aspectos funcionais; já no segundo mês e na sequência , é dada prioridade ao sistema neuromuscular, procurando assim intensificar o aperfeiçoamento da velocidade de movimento (GOMES, 2009).

⁸ Gomes e Souza (2008) sustentam a alternância de cargas considerando o mês de preparação, no entanto, mencionam variabilidade de três a seis semanas.

De acordo com Gomes e Souza (2008), dentro do processo de estruturação e organização do treinamento de futebolistas de alto rendimento, o trabalho neuromuscular visando principalmente as diferentes manifestações das capacidades de força e velocidade, tem importância fundamental, juntamente com os trabalhos de resistência especial que possibilitem adaptações ao metabolismo glicolítico. Assim, os trabalhos de resistência especial devem ser realizados com prioridade no período de aperfeiçoamento das capacidades biomotoras, porém, paralelamente aos trabalhos neuromusculares. Na temporada competitiva, os trabalhos de força e velocidade devem ser desenvolvidos com destaque e juntamente aos trabalhos de resistência especial, ou seja, em regime de velocidade.

O trabalho neuromuscular deve ser prioritário dentro do plano organizacional para o desenvolvimento da preparação física especial do futebolista, seguido da estimulação metabólica específica e aprimoramento da velocidade (GOLOMAZOV; SHIRVA, 1997). No modelo de cargas seletivas (GOMES, 2002), o período de preparação visa o aperfeiçoamento i) das capacidades aeróbia/anaeróbia (glicolítica), ii) do sistema anaeróbio alático e láctico e iii) das capacidades de coordenação, força, flexibilidade e velocidade. Já no período competitivo, prioriza-se o aperfeiçoamento i) das capacidades aeróbia/anaeróbia (glicolítica), ii) capacidades de força, de velocidade e de rapidez, iii) da técnica e tática e iv) propriamente a atividade competitiva. Para o período de transição, a ideia é permitir ao futebolista a recuperação completa de suas capacidades funcionais e neuromusculares, realizando de duas a três sessões semanais de treinamento com intuito de minimizar a perda de forma desportiva (GOMES; SOUZA, 2008).

Por fim, sugere-se em futuros estudos investigar modelos de periodizações por meio de outros indicadores de desempenho da velocidade em futebolistas, como manifestações de velocidade em regime acíclico, seja por *sprints* com saídas estáticas ou dinâmicas, já que a modalidade caracteriza-se desta forma. Por outro lado, seria oportuna uma análise mais detalhada do comportamento dos futebolistas durante a execução de *sprints*, como mecanismos biomecânicos bidimensionais ou tridimensionais, componentes eletromiográficos, fisiológicos e bioquímicos. Além disto, considera-se de suma importância avaliar a capacidade de velocidade durante as

partidas, com intuito de verificar relações da sistematização e aplicação do treinamento com as respostas encontradas durante a atividade competitiva dos jogadores, bem como nos diferentes períodos de preparação da temporada.

7 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem as seguintes conclusões:

- Não se estabeleceu uma sequência racional das cargas de treinamentos adotadas durante a periodização proposta, principalmente em relação às capacidades biomotoras,
- Foi enfatizado durante os microciclos o treinamento do tipo funcional, caracterizado principalmente por sessões de treinos voltadas a capacidade de resistência dos futebolistas;
- Em conseqüência, para as variáveis de velocidade estudadas, a V30m apresentou decréscimo significativo de M1 para M3;
- Não ocorreram alterações significativas entre os momentos do estudo para V10m;
- Quando considerado o volume competitivo dos jogos no período competitivo, apenas os futebolistas atuantes nas partidas apresentaram decréscimo significativo de M1 para M3 para V30m;
- As correlações encontradas do percentual da diferença de M1-M3 das variáveis V10m e V30m, com percentual do volume competitivo dos futebolistas da equipe, sugerem que a maior participação dos jogadores durante as partidas implicou no aumento percentual de M1-M3 para a variável V10m, e diminuição para a variável V30m, o que demonstra as adaptações específicas ocasionadas pela atuação durante os jogos.
- Os métodos de treinamento aplicados em futebolistas da categoria juvenil não se diferem da categoria profissional. A diferença está atrelada a estrutura sequencial das cargas aplicadas, volume, intensidade e magnitude dos estímulos prescritos aos jogadores, bem como menor volume competitivo durante a temporada.

8 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Os resultados encontrados evidenciaram a importância do predomínio de treinamento do tipo neuromuscular para o desenvolvimento da velocidade dos jogadores. A atividade competitiva representa estímulo específico para o aumento da capacidade de aceleração para as equipes. Há necessidade de sistematizar as cargas de treinamento segundo particularidades do sistema competitivo da modalidade, sendo sugerido desta forma, o modelo de periodização de cargas seletivas para desenvolvimento das capacidades de desempenho em regime de velocidade, considerada fator imprescindível à preparação de futebolistas. Entretanto, quando a atenção volta-se a categoria juvenil, o volume, intensidade e magnitude das sessões de treino devem adequar-se a especialização inicial do desempenho, respeitando condições individuais de crescimento e desenvolvimento dos jovens futebolistas.

REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, H.; RAASTAD, T.; NILSSON, J.; PAULSEN, G.; GARTHE, I.; KADI, F. Neuromuscular fatigue and recovery in elite female soccer: effects of active recovery. **Medicine Science and Sports Exercise**, v.40, n.2, p.372-380, 2008.
- BALYI, I. Sport System Building and Long-term Athlete Development in British Columbia. Canadá: **Sports Medicine BC**, 2001.
- BANGSBO, J. **Fútbol**: entrenamiento de la condición física en el fútbol. Barcelona: Editora Paidotribo, 2006.
- BANGSBO, J.; MOHR, M.; KRUSTRUP, P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. **Journal Sports Sciences**, v.24, n.7, p.665-674, 2006.
- BARBANTI, V. J. **Treinamento Esportivo**: as capacidades motoras dos esportistas. São Paulo: Editora Manole, 2010.
- BARBANTI, V. J. **Treinamento físico**: bases científicas. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.
- BARROS, R. M. L.; MISUTA, M. S.; MENEZES, R. P.; FIGUEROA, P. J.; MOURA, F. A.; CUNHA, S. A.; ANIDO, R.; LEITE, N. J. Analysis of the distances covered by first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.6, p.233-242, 2007.
- BELL, G.J.; SYROTUIK, D.; MARTIN, T.P.; BURNHAM, R.; QUINNEY, H.A. Effect of concurrent strength and endurance training on skeletal muscle properties and hormone concentrations in humans. **European Journal of Applied Physiology**, v.81, p.418-427, 2000.

- BISHOP, D. An applied research model for the sport sciences. **Sports Medicine**, v.38, n.3, p. 253-263, 2008.
- BLOOMFIELD, J.; POLMAN, R.; O'DONOGHUE, P. Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. **Journal of Sports Sciences and Medicine**, v.6, p.63-70, 2007.
- BOGDANIS, G.; PAPASPYROU, A.; SOUGLIS, A.; THEOS, A.; SOTIROPOULOS, A.; MARIDAKI, M. Effects of a hypertrophy and a maximal strength training program on velocity, force and power of soccer players. **Journal of Sports Science and Medicine**, Suppl. 10, p.78-79, 2007.
- BOMPA, T. O. **Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento**. São Paulo: Phorte Editora, 2002.
- BONDARCHUK, A. Constructing a training system: **Track Technique**, 3254-3259, 1988.
- BORIN, J. P.; GOMES, A. C.; LEITE, G. Preparação Desportiva: Aspectos do Controle da Carga de Treinamento nos Jogos Coletivos. **Revista da Educação Física**, v. 18, p. 97-105, 2007.
- BORIN, J. P.; GOMES, A. C.; MATTAR, M.; VIEIRA, N. A.; BRAZ, T. V.; SPIGOLON, L. M. P. Alteração da capacidade de velocidade de deslocamento em futebolistas profissionais. In: VI Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana, Rio Claro. **Revista Motriz**, v.15, p. 8, 2009.
- BOSCO, C. **A força muscular: aspectos fisiológicos e aplicações práticas**. São Paulo: Phorte Editora, 2007.
- BRADLEY, P. S.; SHELDON, W.; WOOSTER, B.; OLSEN, P.; BOANAS, P.; KRUSTRUP, P. High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. **Journal of Sports Sciences**, v.27, p.2, p.159-168, 2009.
- BRAVO, D. F.; IMPELLIZZERI, F. M.; RAMPININI, E.; CASTAGNA, C.; BISHOP, D.; WISLOFF, U. Sprint vs. Interval Training in Football. **International Journal of Sports Medicine**, v.29, p.668-674, 2008.
- BRAZ, T.V.; ARRUDA, M. Diagnóstico do desempenho motor em crianças e adolescentes praticantes de futebol. **Movimento & Percepção** (Online), v.9, p. 7-30, 2008.
- BRAZ, T. V.; BORIN, J. P. Análise quantitativa dos jogos de uma equipe profissional da elite do futebol mineiro. **Revista da Educação Física**, v.20, p.33-42, 2009.
- BRAZ, T. V.; FLAUSINO, N. H.; DOMINGOS, M. M.; MESSIAS, M. C.; FREITAS, W. Z. Análise do desenvolvimento das capacidades físicas potência anaeróbica, potência aeróbica, velocidade e força explosiva durante período preparatório de 6 semanas em futebolistas profissionais. **Pesquisa em Educação Física**, v.6, p.61-66, 2007.
- BRAZ, T. V.; SOUZA, E. N.; DALLEMOLE, C.; DINIZ, E.; DOMINGOS, M. M.; SILVA JUNIOR, A.; CARVALHO, T. B. Análise comparativa entre futebolistas juniores e profissionais: estudo a partir das capacidades físicas. In: XXIX **Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**, São Paulo, 2006.

BRAZ, T.V. Controle da performance no futebol: viabilidade e especificidade dos testes. **Saúde em Revista**, v. 10, p. 41-48, 2008.

BRAZ, T.V. Modelos competitivos da distância percorrida por futebolistas profissionais: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 2, p. 2-12, 2009.

BRAZ, T.V.; SPIGOLON, L.M.P.; BORIN, J.P. Proposta de bateria de testes para monitoramento das capacidades motoras em futebolistas. **Revista da Educação Física**, v. 20, p. 569-575, 2009.

BRAZ, TV; OLIVEIRA, R.S.; LUIS JUNIOR, H.S.; CREATTO, C.R.; SPIGOLON, L. M. P.; OLIVIO JUNIOR, J. A.; PENATTI, E.S.; BORIN, J. P. Mensuração da velocidade em futebolistas por cronômetro e fotocélula. In: VI Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana. Rio Claro. **Revista Motriz**, v.15. p.12, 2009.

CAMPEIZ, J.M. Futebol: estudo da alteração de variáveis anaeróbias e da composição corporal em atletas profissionais durante um macrociclo de treinamento. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

CAMPOS, C. **A justificação da periodização tática como uma fenomenotécnica**: a singularidade da intervenção do treinador como a sua impressão digital. Editora Mcsports: Porto, 2008.

CHRISTOU, M.; SMILIOS, I.; SOTIROPOULOS, K.; VOLAKLIS, K.; PILIANIDIS, T.; TOKMAKIDIS, S.P. Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.20, n.4, p.783-791, 2006.

CHTARA, M.; CHAOUACHI, A.; LEVIN, G. T.; CHAOUACHI, M.; CHAMARI, K.; AMRI, M. et al. Effect of concurrent endurance and circuit resistance training sequence of muscular strength and power development. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.22, p.1037-1045, 2008.

CLARK, N. A.; ANDREW, M.; EDWARDS, R.; MORTON, H.; BUTTERLY JUNIOR, R. Season-to-season variations of physiological fitness within a squad of professional male soccer players. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.7, p.157-165, 2008.

COMETTI, G.; MAFFIULETTI, N.A.; POUSSON, M.; CHATARD, J.C.; MAFFULLI, N. Isokinetic Strength and Anaerobic Power of Elite, Subelite and Amateur French Soccer Players. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, n.22, p.45-51, 2001.

CREATTO, CR ; BRAZ, T.V.; OLIVEIRA, RS ; LUIS JUNIOR, H.S. ; SPIGOLON, L. M. P. ; BORIN, J. P. Comportamento da velocidade de deslocamento cíclico em futebolistas. In: VI Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana, 2009, Rio Claro. **Revista Motriz**, v. 15. p. 148, 2009

CRONIN, J. HANSEN, K.T. Resisted Sprint Training for the Acceleration Phase of Sprinting. **Strength and Conditioning Journal**, v.28, n.4, p.42-51, 2006.

DAROS, L.B.; OSIECKI, R.; DOURADO, A.C.; STANGANELLI, L.C.R.; FORNAZIERO, A.M.; FRISSELLI, A. Análise comparativa das características antropométricas e de

velocidade em atletas de futebol de diferentes categorias. **Revista da Educação Física**, v. 19, n. 1, p. 93-100, 2008.

DELECLUSE, D. Influence of strength training on sprint running performance: Current findings and implications for training. **Sports Medicine**. v.24, p.147-156. 1997.

DI SALVO, V.; BARON, R.; TSCHAN, H.; MONTERO, F. J.; BACHL, N.; PIGOZZI, F. Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. **International Journal of Sports Medicine**, v.28, n. 3, 2007.

DI SALVO, V.; GREGSON, W.; ATKINSON, G.; TORDOFF P.; DRUST, B. Analysis of High Intensity Activity in Premier League Soccer. **International Journal of Sports Medicine**, v.30, p. 205 – 212, 2009.

DOURADO A.C.; STANGANELLI, L.C.R.; DAROS, L.B.; FRISSELLI, A.; FORNAZIERO, A.; OSIECK, R.. Assessment of anthropometric characteristics and sprint velocity in soccer players from 5 different age groups. **Journal of Sports Science and Medicine**, Suppl. 10, p.136-137, 2007.

DRUST, B.; ATKINSON, C.; REILLY, T. Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. **Sports Medicine**, v.37, n.9, p.783-805, 2007.

EKBLOM, B. Applied physiology of soccer. **Sports Medicine**, v.3, p.50- 60, 1986.

FILIN V. **Desporto Juvenil: teoria e metodologia**. Londrina: CID, 1996.

GALL, F.; CARLING, C.; WILLIAMS, M.; REILLY, T. Anthropometric and fitness characteristics of international, professional and amateur male graduate soccer players from an elite youth academy. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 2008, doi:10.1016/j.jsams.2008.07.004.

GOMES, A.C. **Treinamento Desportivo: estrutura e periodização**. São Paulo: Editora Artmed, 2002.

GOMES, A.C. **Treinamento desportivo: estruturação e periodização**. 2ªed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOMES, A.C.; SOUZA, J. **Futebol: treinamento desportivo de alto rendimento**. São Paulo: Editora Artmed, 2008.

GOROSTIAGA, E. M.; IZQUIERDO, M.; ITURRALDE, P.; RUESTA, M.; IBANEZ, J. Effects of heavy resistance training on maximal and explosive force production, endurance and serum hormones in adolescent handball players. **European Journal of Applied Physiology**, v.80, p.485–493, 1999.

GOROSTIAGA, E. M.; IZQUIERDO, M.; RUESTA, M.; IRIBARREN, J.; GONZALEZ-BADILLO, J. J.; IBANEZ, J. Strength training effects on physical performance and serum hormones in young soccer players. **European Journal of Applied Physiology**, v.91, p.698-707, 2004.

HAKKINEN, K.; ALEN, M.; KRAEMER, W. J.; GOROSTIAGA, E.; IZQUIERDO, M.; RUSKO, H.; MIKKOLA, J.; HÄKKINEN, A.; VALKEINEN, H.; KAARAKAINEN, E.; ROMU, S.; EROLA, V.; AHTIAINEN, J.; PAAVOLAINEN, L. Neuromuscular adaptations during concurrent strength and endurance training versus strength training. **European Journal of Applied Physiology**, v.89, p.42-52, 2003.

- HALL, S.J. **Biomecânica Básica**. 5ed. Barueri: Editora Manole, 2009.
- HENNESSY, L. C.; WATSON, A. W. S. The interference effects of training for strength and endurance simultaneously. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.8, p.12-19, 1994.
- HILL-HAAS, S.V.; COUTTS, A.J.; ROWSELL, G.J.; DAWSON, B.T. Generic Versus Small-sided Game Training Soccer. **International Journal of Sports Medicine**, v.30, p.636-642, 2009a.
- HILL-HAAS, S.V.; DAWSON, B.T.; COUTTS, A.J.; ROWSELL, G. J. Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. **Journal of Sports Sciences**, v.27, n.1, p.1-8, 2009b.
- HOFF, J. Training and testing physical capacities for elite soccer players. **Journal of Sports Science**, London, n.23, p.573-582, 2005.
- HOFF, J.; HELGERUD, J. Endurance and strength training for soccer players: physiological considerations. **Sports Medicine**, v.34, p.165-180, 2004.
- IMPELLIZZERI, F. M.; MARCORA, S. M.; CASTAGNA, C.; REILLY, T.; SASSI, A.; IAIA, F. M.; RAMPINI, E. Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, v.27, p.483-492, 2006.
- JONES, S.; BARRY, D. Physiological and technical demands of 4 x 4 and 8 x 8 games in elite youth soccer players. **Kinesiology**, v.39, n.2, p. 150-156, 2007.
- JULLIEN, H.; BISCH, C.; LARGOUËT, N.; MANOUVRIER, C.; CARLING, C. J.; AMIARD, V. Does A Short Period of Lower Limb Strength Training Improve Performance in Field-Based Tests of Running and Agility in Young Professional Soccer Players? **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.22, n2, p404-411, 2008.
- KAPLAN, T.; ERKMEN, N.; TASKIN, H. The evaluation of the running velocity and agility performance in professional and amateur soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.23, n.3, p.774-778, 2009.
- KELLY, D. M.; DRUST, B. The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands o small-sided soccer games in elite players, **Journal of Science and Medicine in Sport**, doi:10.1016/j.jsams.2008.01.010, 2008.
- KNUTTGEN, H.G.; KOMI, P.V. Considerações básicas sobre o exercício. In: KOMI, P.V. **Força e potência no esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- KOMI, P.V. **Força e potência no esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- KOTZAMANIDIS, C.; CHATZOPOULOS, D.; MICHAILIDIS, C.; PAI'ALAKOVOU, G.; PATIKAS, D. The effect of a combined high-intensity strength and velocity training program on the running and jumping ability of soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.19, n.2, p.869-875, 2005.
- KRAEMER, W.J.; PATTON, J.F.; GORDON, S.E.; HARMAN, E.A.; DESCHENES, M.R.; REYNOLDS, K. et al. Compatibility of high-intensity strength and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations. **Journal of Applied Physiology**, v.78, p.976-989, 1995.

- LEVERITT, M.; ABERNETHY, P. J.; BARRY, B. K.; LOGAN, P. A. Concurrent strength and endurance training: a review. **Sports Medicine**, v.28, p.413-427, 1999.
- LITTLE, T.; WILLIAMS, A. G. Specificity of acceleration, maximum velocity, and agility in professional soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, n.19, p.76-78, 2005.
- LOPES, C. R. **Análise das capacidades de resistência, força e velocidade na periodização de modalidades intermitentes**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- MALINA, R.; BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação**. São Paulo: Rocca, 2002.
- MANSO, J. M. G.; VALDIVIELSO, M. N.; CABALLERO, J. A. R. **Bases teóricas del entrenamiento deportivo: Principios y aplicaciones**. Madrid: Ed. Gymnos, 1996.
- MARTIN, D.; CARL, K.; LEHNERTZ, K. **Manual de Teoria do Treinamento Esportivo**. São Paulo: Phorte Editora, 2008.
- MATVEEV, L. P. **Preparação desportiva**. Londrina: Centro de Informações Desportivas, 1996.
- MATVEEV, L. P. **Treino Desportivo: metodologia e planejamento**. Guarulhos: Phorte, 1997.
- MATVEEV, L. P. **Teoria general del entrenamiento deportivo**. Barcelona: Paidotribo, 2001.
- MCMILLAN, K.; HELGERUD, J.; MACDONALD, R.; HOFF, J. Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, v.39, p.273–277, 2005.
- MERO, A.; KOMI, P.V.; EMG, force, and power analysis of sprint-specific strength exercises. **Journal of Applied Biomechanics**, v.10, p.1-13, 1994.
- MOHR, M.; KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Fatigue in soccer: a brief review. **Journal of Sports Sciences**, v.23, n.6, 593-599, 2005.
- MOHR, M.; KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, v.21, p.519-528, 2003.
- MOREIRA, A. A eficácia e a heterocronia das respostas de adaptação de basquetebolistas submetidos a diferentes modelos de estruturação. **Tese de Doutorado**. Universidade Estadual de Campinas, 2006.
- NÚÑEZ, V. M.; SILVA-GRIGOLETTO, M. E.; CASTILLO, E. F.; POBLADOR, M. S.; LANCHO, J. L. Effects of training exercises for the development of strength and endurance in soccer. **Journal of Strength and Conditioning Research**, n.22, p.518-523, 2008.
- OLIVEIRA, P.R. O efeito posterior duradouro (EPDT) das cargas concentradas de treinamento: investigação a partir de ensaio com equipe infante juvenil e juvenil

de voleibol. **Tese de Doutorado**. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 1998.

OLIVEIRA, P.R. **Periodização contemporânea do treinamento desportivo**: modelo das cargas concentradas de força. São Paulo: Phorte Editora, 2008.

OZOLIN, N.G. **Sistema contemporâneo do Treinamento Desportivo**. Editora Cultura Física e Esporte, Moscou, 1970.

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

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

POLMAN, R.; WALSH, D.; BLOOMFIELD, J.; NESTI, M. Effective conditioning of female soccer players. **Journal of Sports and Science**, v.22, p.191-203, 2004.

PRADO, L. H.; PRADO, M. A.; SILVA, A.C.; MESSIAS, M. C.; BRAZ, T. V. Determinação da velocidade de aceleração, velocidade média e velocidade máxima em jogadores de futebol de campo juniores In: **XXX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**, São Paulo, 2007.

RAMPININI, E.; IMPELLIZZERI, F M.; CASTAGNA, C.; COUTTS, A. J.; WISLØFF, U. Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v.12, p.227-233, 2009.

REILLY, T. An ergonomics model of the soccer training process. **Journal of Sports Science**, London, v. 23, n.6, p. 561-572, 2005.

REILLY, T.; BANGSBO, J.; FRANKS, A. Anthropometric and physiological Predispositions for elite soccer. **Journal of Sports Sciences**, London, v.18, p.669-83, 2000.

REILLY, T.; DRUST, B.; CLARKE, N. Muscle Fatigue during Football Match-Play. **Sports Medicine**, v.38, n.5, p. 357-367, 2008.

RONNESTAD, B. R; KVAMME, N. H; SUNDE, A.; RAASTAD, T. Short-Term Effects of Strength and Plyometric Training on Sprint and Jump Performance in Professional Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.22, n.3, p.773-780, 2008.

SAMPAIO, J.; AGUIAR, M.; MAÇÃS, V.; IBÁÑEZ, S.J.; ABRANTES, C. Changes in velocity, explosive strength and anaerobic power after application of two different training methods in soccer players. **Journal of Sports Science and Medicine**, Suppl. 10, p.135-136, 2007.

SILVA NETO, L. G. N. Mudanças nas variáveis de aptidão física de uma equipe da 1ª divisão nacional durante uma pré-temporada. **Tese de Doutorado**, Universidade Estadual de Campinas, Campinas 2006.

SILVA, A.R.S; SANTHIAGO, V.; PAPOTI, M.; GOBATTO, C.A. Psychological, biochemical and physiological responses of Brazilian soccer players during a training program. **Science and Sports**, v.23, p.66–72, 2008.

- SILVA, E. L. **Atuação técnica do preparador físico com o treinador na orientação dos treinamentos das equipes do futebol brasileiro.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- SOUZA, E. N. Alterações das capacidades biomotoras de jovens futebolistas durante macrociclo de treinamento: a partir da periodização de cargas seletivas. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006.
- SPIGOLON, L.M.P.; VIEIRA, N.A.; BRAZ, T.V.; BORIN, J.P. Percentual da capacidade de velocidade máxima de deslocamento em futebolistas profissionais. **In: III Congresso de Ciência do Desporto**, Campinas. Simpósio Internacional, 2009.
- SPINKS, C.D.; MURPHY, A.J.; SPINKS, W.L.; LOCKIE, R.G. The effects of resisted sprint training on acceleration performance and kinematics in soccer, rugby union, and Australian football players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.21, n.1, p.77–85, 2007
- SPORIS, G.; RUZIC, L.; LEKO, G. The Anaerobic Endurance of Elite Soccer Players Improved After a High-Intensity Training Intervention in the 8-Week Conditioning Program. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.22, n.2, p. 559-566, 2008.
- STOLEN T, CHAMARI K, CASTAGNA C, WISLOFF U. Physiology of soccer: an update. **Sports Medicine**, v.35, p.501-536, 2005.
- SVENSSON, M.; DRUST, B. Testing soccer players. **Journal of Sports Sciences**. v.23, n.6, p.601-618, 2005.
- TASKIN, H. Evaluating sprinting ability, density of acceleration, and velocity dribbling ability of professional soccer players with respect to their positions. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, n.22, p.481-1486, 2008.
- THIESS, G.; TSCHIENE, P.; NICKEL, H. **Teoría y metodología de la competición deportiva**. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2004.
- THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5a ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- TOLEDO, N. Futebol: as cargas concentradas de força e a dinâmica da alteração das capacidades biomotoras no macrociclo anual de treinamento. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- TSCHIENE, P. Enfoque necesario en la práctica del entrenamiento: dirigir la adaptación biológica en el entrenamiento modelo. **Revista Motricidad**, v.2, n.937, p.10-34, 1996.
- TSCHIENE, P. Una direzione necessaria nella pratica dell allenamento: l' integrazione dell adattamento biologico nel modelo del allenamento. **Coaching and Sport Science Journal**, v.1, n.3, p.50-62, 1995.
- TSCHIENE, P.; BARTH, B. **Preparación para la competición**. In: THIESS, G.; TSCHIENE, P.; NICKEL, H. Teoría y metodología de la competición deportiva. Barcelona: Editorial Paidotribo, p. 70-126, 2004.

- VENTURELLI, M.; BISHOP, D.; PETTENE, L. Sprint Training in Preadolescent Soccer Players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 3, p.558-562, 2008.
- VENTURELLI, M.; TRENTIN, F.; BUCCI, M. Strength training for young soccer players. **Journal of Sports Science and Medicine**, Suppl. 10, p.80-81, 2007.
- VERKHOSHANSKY, Y.V. **Teoria y metodologia del entrenamiento deportivo**. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2001.
- VERKHOSHANSKY, Y.V. Gli orizzonti di una teoria e metodologia scientifiche dell'allenamento sportivo. **Scuola Dello Sport**, Roma, n. 43, p. 12-21, 1998.
- WEINECK, J. **Futebol Total: o treinamento físico no futebol**. Guarulhos: Phorte Editora, 2000.
- WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. 9 ed. Tamboré: Editora Manole, 1999.
- WILLIAMS, S.J.; KENDALL, L. Perceptions of elite coaches and sports scientists of the research needs for elite coaching practice. **Journal of Sports Science**, v.25, n.14, p.1577-1586, 2007.
- YOUNG, W.; BENTON, D.; DUTHIE, G.; PRYOR, J. Resistance Training for Short Sprints and Maximum-velocity Sprints. **Strength and Conditioning Journal**, v.23, n.2, p.7-13, 2001.
- YOUNG, W.B.; MCDOWELL, M.H.; SCARLETT, B.J. Specificity of sprint and agility training methods. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.15, n.3, p.315-9, 2001.
- ZAKHAROV, A.; GOMES, A.C. **Ciência do treinamento desportivo**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 2003.

ANEXOS

Anexo A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP



CEP-UNIMEP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado *"Avaliação das capacidades físicas e modelação competitiva em futebolistas nas diferentes etapas da periodização"*, sob o protocolo nº **43/08**, do Pesquisador Prof. Dr. João Paulo Borin, está de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/1996, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP.

We certify that the research project with title *"Evaluation of physical capacities and modeling competition on soccer players in different periods of periodization"*, protocol nº **43/08**, by Researcher Dr. João Paulo Borin, is in agreement with the Resolution 196/96 from Conselho Nacional de Saúde/MS and was approved by the Ethical Committee in Research at the Methodist University of Piracicaba – UNIMEP.

Piracicaba, SP, Brazil, 25 ,february , 2008.

Prof^a. Dr^a. Telma Regina de P. Souza
Coordenadora CEP - UNIMEP

Anexo B – Descrição dos microciclos de preparação observados no estudo

Microciclo 1

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda– Feira 28/04/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico- Resistência Muscular - 50% CVM (40min) - 3 séries com 30s de duração (média de 20 a 25 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 14 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, cadeira adutora, cadeira abduzora, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). Volta a calma (20min) - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Terça – Feira 29/04/2008	Manhã	Treinamento Técnico - Campo Reduzido (50min) - Treinamento de dois toques com ênfase para a posse de bola e movimentação; - 10 x 10 jogadores; - Campo de Jogo com dimensões aproximadas de 50 x 30m.
	Tarde	TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO EM 10m E 30m
Quarta – Feira 30/04/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (30min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (30min)
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 01/05/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (100min) - Treinamento coletivo envolvendo 4 equipes; - Cada equipe participou de um tempo com 50min de duração; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é de 110 x 75m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 02/05/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Duração total de 20min; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	Folga
Sábado 03/05/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO x XV DE PIRACICABA (WO)
	Tarde	Folga
Domingo 04/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 2

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 05/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	<p>Treinamento Físico- Resistência Muscular - 50% CVM (40min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 séries com 30s de duração (média de 20 a 25 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 14 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, cadeira adutora, cadeira abduzora, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). <p>Volta a calma (20min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Terça – Feira 06/05/2008	Manhã	<p>Treinamento Técnico - Campo Reduzido (50min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treinamento de dois toques com ênfase para a posse de bola e movimentação; - 10 x 10 jogadores; - Campo de Jogo com dimensões aproximadas de 50 x 30m.
	Tarde	<p>JOGO TREINO – PARA O TIME “B” E ATLETAS EM TESTE RIO BRANCO x GUAIANAZES</p> <p>TITULARES - Folga</p>
Quarta – Feira 07/05/2008	Manhã	<p>Treinamento Técnico/Tático (90min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	<p>TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO SALTO VERTICAL CONTRAMOVIMENTO RUNNING-BASED ANAEROBIC SPRINT TEST - RAST</p>
Quinta – Feira 08/05/2008	Manhã	<p>Treinamento Coletivo (100min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treinamento coletivo envolvendo 4 equipes; - Cada equipe participou de um tempo com 50min de duração; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é de 80 X 60m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 09/05/2008	Manhã	<p>Recreativo (20min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Duração total de 20min; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	<p>NÃO CONVOCADOS</p> <p>Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70% CVM (40min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 15s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.); <p>Volta a calma (15min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Sábado 10/05/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 4 x 0 GUAÇUANO
	Tarde	Folga
Domingo 11/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 3

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 12/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Coletivo (50min) – EQUIPES SUB-20 - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m. SUB-17 - Folga
Terça – Feira 13/05/2008	Manhã	Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.); Volta a calma (15min) - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
	Tarde	JOGO TREINO – SUB-20 RIO BRANCO x UNIÃO SÃO JOÃO SUB-17 - Folga
Quarta – Feira 14/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Técnico (40min) - Treinamento em campo reduzido (40 x 50m); - Três equipes com 10 atletas cada; - Uma das equipes joga 10min direto e as outras duas revezam aleatoriamente ao sofrer ou fazer um gol; - Após cada 10min, recupera-se 2min para que a outra equipe de posicione.
Quinta – Feira 15/05/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 50m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 16/05/2008	Manhã	Treinamento Técnico (40min) - Treinamento em campo reduzido (50 x 30m); - Três equipes com 10 atletas cada; - Uma das equipes joga 10min direto e as outras duas revezam aleatoriamente ao sofrer ou fazer um gol; - Após cada 10min, recupera-se 2min para que a outra equipe de posicione.
	Tarde	Folga
Sábado 17/05/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 x 2 CAMPINAS
	Tarde	Folga
Domingo 18/05/2008	Manhã	JOGO TREINO RIO BRANCO 1 x 2 RIO CLARO
	Tarde	Folga

Microciclo 4

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 19/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico- Resistência Muscular - 50% CVM (40min) - 3 séries com 30s de duração (média de 20 a 25 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 14 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, cadeira adutora, cadeira abduutora, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). Volta a calma (20min) - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Terça – Feira 20/05/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático – Dois toques posicionado (50min) - Treinamento coletivo com limitação de dois toques na bola; - 10 x 10 jogadores; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 80 x 40m; - Duração total de 50min.
	Tarde	TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO YO-YO INTERMITTENT RECOVERY TEST – NIVEL 2 (Resistência Mista – Aeróbia/Anaeróbia)
Quarta – Feira 21/05/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 22/05/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (80min) - Coletivo realizado com 3 equipes de 10 atletas; - Tempo de duração 40min x 40min; - Duas equipes jogaram um tempo de 40min cada (atletas que atuam com maior frequência); - Uma equipe atuou 80min (atletas que atuam menos e em observação); - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 110m x 75m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 23/05/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Duração total de 20min; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	NÃO CONVOCADOS Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 15s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.); Volta a calma (15min) - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Sábado 24/05/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 1 x 1 GUARANI
	Tarde	Folga
Domingo 25/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 5

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 26/05/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico- Força Explosiva e Velocidade de Deslocamento (65min) - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 5 séries de 4 saltitos (panturrilhas) (45s de recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 20 x 10m (1min de recup. entre estímulos e 2min entre série); - 20 x 20m (1min de recup. entre estímulos).
Terça – Feira 27/05/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	Folga
Quarta – Feira 28/05/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 50m.
	Tarde	Treinamento Físico – Resistência de Força (MMSS) e Coordenação + Agilidade (50min) - 3 séries de 15 repetições para membros SUPERIORES; (30min) - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 20min
Quinta – Feira 29/05/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 50m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 30/05/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Duração total de 20min; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	NÃO CONVOCADOS Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 80% CVM (60min) - 1 série com 30s de duração (média de 20 a 25 repetições); - Intervalo de recuperação de 20s; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup. entre estímulos e 2min entre as séries); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup. entre estímulos e 2min entre as séries); - 10 x 20m em velocidade máxima (45s a 1min de recup. entre estímulos).
Sábado 31/05/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 1 x 1 BRASILIS
	Tarde	Folga
Domingo 01/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 6

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 02/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico- Resistência de Força, Força Explosiva e Agilidade (60min) Resistência de Força Especial - 80% CVM - 1 série com 30s de duração (média de 20 a 25 repetições) - Intervalo de recuperação de 20s; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos horizontais + acelerações de 15m (45s a 1min de recup. entre estímulos); - Exercícios de agilidade realizados na escadinha (20min)
Terça – Feira 03/06/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	Treinamento Físico/Técnico (60min) - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 30min - Fundamentos técnicos específicos realizados em duplas com intensidade baixa a moderada com ênfase no aspecto técnico do fundamento – 30min
Quarta – Feira 04/06/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático – Dois toques posicionado (50min) - Treinamento coletivo com limitação de dois toques na bola; - 10 x 10 jogadores; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 80 x 50m; - Duração total de 50min.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 05/06/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (100min) - Treinamento coletivo envolvendo 4 equipes; - Cada equipe participou de um tempo com 50min de duração; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é de 80 X 60m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 06/06/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Duração total de 20min; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	NÃO CONVOCADOS Treinamento Físico - Resistência Especial (25min) - Treinamento intervalado; - 16 x 100m (em 16s a 18s = Vmedia de 5,2 a 5,4m/s); - Recuperação Ativa trotando por 100m em até 1min; Volta a Calma (15min) - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Sábado 07/06/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 9 x 0 SUMARÉ
	Tarde	Folga
Domingo 08/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 7

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 09/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	<p>Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70% CVM (50min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.); <p>Volta a calma (15min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Terça – Feira 10/06/2008	Manhã	<p>Treinamento Técnico/Tático (90min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	<p>Treinamento Físico/Técnico (60min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 30min - Fundamentos técnicos específicos realizados em duplas com intensidade baixa a moderada com ênfase no aspecto técnico do fundamento – 30min
Quarta – Feira 11/06/2008	Manhã	<p>Treinamento Técnico/Tático – Ataque x Defesa (45min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ataque (7 atletas) x Defesa (7 atletas) – atletas que atuam com maior frequência; - 15min jogando / 2min de recuperação enquanto realiza algumas trocas ou passa informações; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é de 40 x 60m; - Os outros atletas que não participam desse treino, realizam fundamentos técnicos específicos com baixa intensidade.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 12/06/2008	Manhã	<p>Treinamento Coletivo (50min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 13/06/2008	Manhã	<p>Recreativo (20min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	<p>NÃO CONVOCADOS</p> <p>Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70% CVM (50min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley). - 10min de recuperação; - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.); - 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.); <p>Volta a calma (15min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Sábado 14/06/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 x 2 PAULÍNIA
	Tarde	Folga
Domingo 15/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 8

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda– Feira 16/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico – Força Explosiva e Resistência de Velocidade (45min) - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup. entre os estímulos); - 16 x 30s de estímulo de corrida em máxima intensidade (recup. ativa de 2min entre estímulos);
Terça – Feira 17/06/2008	Manhã	Treinamento Técnico - Campo Reduzido (50min) - Treinamento de dois toques com ênfase para a posse de bola e movimentação; - 10 x 10 jogadores; - Campo de Jogo com dimensões aproximadas de 50 x 30m.
	Tarde	Treinamento Físico/Técnico (60min) - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 30min - Fundamentos técnicos específicos realizados em duplas com intensidade baixa a moderada com ênfase no aspecto técnico do fundamento – 30min
Quarta – Feira 18/06/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 19/06/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (100min) - Treinamento coletivo envolvendo 4 equipes; - Cada equipe participou de um tempo com 50min de duração; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é de 80 X 60m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 20/06/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	Folga
Sábado 21/06/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 1 x 2 XV DE PIRACICABA
	Tarde	Folga
Domingo 22/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 9

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 23/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico – Força Explosiva, Agilidade e Velocidade de Deslocamento (55min) - 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup. entre os estímulos); - Exercícios de Agilidade (frente e costas, mudanças curta de direção, movimentação diagonal de frente, de costas, giros, entre outros) seguidos das seguintes séries de acelerações; - 10 x Agilidade + 10m (45s recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 10 x Agilidade + 20m (45s recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 10 x Agilidade + 30m (1min recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 10 x Agilidade + 40m (1min recup. entre estímulos e 2min entre séries); - 10 x Agilidade + 50m (1min recup. entre estímulos e 2min entre séries);
Terça – Feira 24/06/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização; - A DEFESA estava limitada a dar dois toques na bola, já o ATAQUE estava livre; - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 50 x 30m.
	Tarde	Folga
Quarta – Feira 25/06/2008	Manhã	Treinamento Técnico (40min) - Treinamento em campo reduzido (50 x 30m); - Três equipes com 10 atletas cada; - Uma das equipes joga 10min direto e as outras duas revezam aleatoriamente ao sofrer ou fazer um gol; - Após cada 10min, recupera-se 2min para que a outra equipe de posicione.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 26/06/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 27/06/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	Folga
Sábado 28/06/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 4 x 0 GUAÇUANO
	Tarde	Folga
Domingo 29/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 10

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 30/06/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico – Coordenação, Agilidade e Resistência Geral (50min) - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 30min - 20min de corrida contínua em intensidade moderada.
Terça – Feira 01/07/2008	Manhã	TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO – M2 SALTO VERTICAL CONTRAMOVIMENTO VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO EM 10m E 30m RUNNING-BASED ANAEROBIC SPRINT TEST - RAST
	Tarde	TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO – M2 YO-YO INTERMITTENT RECOVERY TEST – NÍVEL 2
Quarta – Feira 02/07/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 03/07/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 04/07/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	Folga
Sábado 05/07/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 X 1 CAMPINAS
	Tarde	Folga
Domingo 06/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 11

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 07/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Terça – Feira 08/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Quarta – Feira 09/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 10/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 11/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Sábado 12/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Domingo 13/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 12

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 14/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Terça – Feira 15/07/2008	Manhã	Treinamento Físico – Resistência de Velocidade (45min) - 20 x 30s de estímulo de corrida em máxima intensidade / 90s de recup entre estímulos; - Todas as corridas eram realizadas com mudanças de direção;
	Tarde	Treinamento Físico - Resistência de Força - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
Quarta – Feira 16/07/2008	Manhã	Treinamento Físico/Técnico (55min) - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 25min - Campo reduzido (40 x 60m) – 10 x 10 atletas permitindo somente dois toques na bola – 30min
	Tarde	Treinamento Físico/Técnico (50min) - Campo reduzido (30 x 30m) – 10 x 10 atletas e posse de bola limitação de dois toques na bola; - Cada jogo tinha duração de 5min; - Após cada jogo, os atletas realizavam corrida máxima em 50m; - Realizou-se o descrito acima por 10 vezes.
Quinta – Feira 17/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico - Resistência de Força - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
Sexta – Feira 18/07/2008	Manhã	Treinamento Físico/Técnico (55min) - TODOS os atletas realizaram fundamentos técnicos específicos no aquecimento (15min); - Ataque (7 atletas) x Defesa (7 atletas) – atletas que atuam com maior frequência; - 15min jogando / 2min de recuperação enquanto realiza algumas trocas ou passa informações; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é de 40 x 60m; - Os outros atletas que não participam desse treino, realizam fundamentos técnicos específicos com baixa intensidade.
	Tarde	Treinamento Físico – Coordenação, Agilidade e Resistência de Velocidade (40min) - Exercícios coordenativos, educativos de corrida e exercícios de agilidade realizados na escadinha (elevação dos joelhos, elevação dos calcanhares, skipping lateral, movimentação frente/costas em velocidade, movimentação lateral em velocidade, entre outros) – 15min - 8 x 10m – 2 x 4 séries de 10m com 5s de recup. entre estímulos e 1min entre séries; - 8 x 20m – 2 x 4 séries de 20m com 7s de recup. entre estímulos e 1min entre séries; - 8 x 30m – 2 x 4 séries de 30m com 10s de recup. entre estímulos e 1min entre séries; - 8 x 40m – 2 x 4 séries de 40m com 12s de recup. entre estímulos e 1min entre séries; Volta a calma (10min) - Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.
Sábado 19/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Domingo 20/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 13

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 20/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico - Resistência de Força - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
Terça – Feira 21/07/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático – Dois toques posicionado (50min) - Treinamento coletivo com limitação de dois toques na bola; - 10 x 10 jogadores; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 50 x 30m; - Duração total de 50min.
	Tarde	Treinamento Técnico - Treinamento Alemão e Ataque x Defesa(50min) - Treinamento Alemão (30min) consiste em marcar um gol no adversário e assim que se atinge o objetivo, joga-se contra a equipe que está no aguardo na outra metade do campo de jogo, enquanto que a equipe que sofreu o gol passa a aguardar o adversário (tempo máximo de recuperação - 5min); - 3 equipes com 7 jogadores cada; - Campo de Jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m, sendo utilizado para o jogo efetivo 40 x 60m. - Ataque (7 atletas) x Defesa (7 atletas) (20min) – atletas que atuam com maior frequência; - 15min jogando / 2min de recuperação enquanto realiza algumas trocas ou passa informações; - Os outros 7 atletas realizam fundamentos técnicos específicos.
Quarta – Feira 22/07/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 23/07/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 50m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 24/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	JOGO DO CAMPEONATO PAULISTA – SUB-20 RIO BRANCO 0 x 1 XV DE PIRACICABA (Este jogo foi disputado com o elenco Sub-17 do Rio Branco Esporte Clube)
Sábado 25/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Domingo 26/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 14

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 28/07/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico - Resistência de Força - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
Terça – Feira 29/07/2008	Manhã	Treinamento Técnico/Tático (90min) - Zagueiros: 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - Atacantes, laterais, volantes e meias: Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - TODOS: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)
	Tarde	Treinamento Técnico/Tático – Dois toques posicionado (50min) - Treinamento coletivo com limitação de dois toques na bola; - 10 x 10 jogadores; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 50 x 30m; - Duração total de 50min.
Quarta – Feira 30/07/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 31/07/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (55min) - Fundamentos técnicos específicos (15min); - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (40min) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 01/08/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	NÃO CONVOCADOS Treinamento Físico - Resistência de Força - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
Sábado 02/08/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 X 2 GUARANI
	Tarde	Folga
Domingo 03/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 15

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 04/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga
Terça – Feira 05/08/2008	Manhã	Treinamento Físico/Técnico – Força Explosiva e Campo Reduzido (Resist. Especial) (40min) - Força Explosiva (20min) - 5 séries de 2 saltos verticais + 20m em velocidade máxima; - 5 séries de 2 saltitos (ponta dos pés) + 20m em velocidade máxima - (45s de recup. entre estímulos e 2min entre séries); - Campo Reduzido (20min) - Marcação individual - 10 atletas x 10 atletas; - Dimensões do campo é de 25m x 30m; - ATACANTES realizaram complemento com finalizações (10min)
	Tarde	Folga
Quarta – Feira 06/08/2008	Manhã	Treinamento Tático/Coletivo (45min) - Posicionamento: com marcação fazendo a sombra, conforme movimentação da bola (baixa intensidade) – (15min); - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (30min) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 07/08/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (65min) - Fundamentos técnicos específicos (15min); - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (50min) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 08/08/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	Folga
Sábado 09/08/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 X 1 BRASILIS
	Tarde	Folga
Domingo 10/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 16

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 11/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Treinamento Físico – Força Explosiva (35min) - Treinamento realizado na caixa de areia - 5 séries com 5 saltos verticais + 10m em velocidade máxima (45s de recup. entre séries e 2min entre exercícios); - 5 séries de 5 saltitos + 10m em velocidade máxima (45s de recup. entre séries e 2min entre exercícios); - 4 séries de 5 saltos laterais + 10m em velocidade máxima (45s de recup. entre séries e 2min entre exercícios); - 2 séries de 4 saltos alternados (D, E, D, E) + 10m em velocidade máxima (45s de recup. entre séries e 2min entre exercícios); - 6 x exercícios de agilidade em cones e/ou marcadores + 10m em velocidade máxima (45s entre os estímulos).
Terça – Feira 12/08/2008	Manhã	Treinamento Físico/Técnico – Resistência Especial com bola (40min) - Treinamento de Contra Ataque (40min) - Campo de jogo com 100 x 70m dividido ao meio com três demarcações com 10m de largura na linha central; - 10 atletas x 10 atletas; - De início o jogo ocorre apenas em uma metade do campo, mas para que o ataque seja válido e se avance ao campo ofensivo, a equipe tem que realizar um lançamento de maneira que a bola passe pela área demarcada (10m x 3) e o atacante da equipe deve chegar na bola antes do defensor de forma a tornar o ataque efetivo. Caso o defensor antecipe o atacante, esta equipe terá que fazer o mesmo procedimento para que o ataque seja válido;
	Tarde	Treinamento Técnico/Tático – Dois toques posicionado (40min) - Treinamento coletivo com limitação de dois toques na bola; - 10 x 10 jogadores; - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 80 x 60m;
Quarta – Feira 13/08/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Treinamento coletivo em que os defensores poderiam dar apenas dois toques na bola e os atacantes jogavam sem esta limitação; - O treinamento teve apenas um tempo com duração total de 50min; - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m;
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 14/08/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (40min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (40min) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 15/08/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	Folga
Sábado 16/08/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 X 0 SUMARÉ
	Tarde	Folga
Domingo 17/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Microciclo 17

Dia/Data	Período	Conteúdo do Treinamento
Segunda- Feira 18/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO – M3 VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO EM 10m E 30m RUNNING-BASED ANAEROBIC SPRINT TEST - RAST
Terça – Feira 19/08/2008	Manhã	TESTES FÍSICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO – M3 SALTO VERTICAL CONTRAMOVIMENTO YO-YO INTERMITTENT RECOVERY TEST – NÍVEL 2
	Tarde	Treinamento Físico/Técnico – Força Explosiva e Campo Reduzido (Resist. Especial) – (30min) - Força Explosiva - 6 séries de 5 saltos com elevação dos joelhos + 15m de corrida em máxima velocidade (45s de recup. entre os estímulos); - Campo Reduzido com 20m x 15m; (20min) - 10 atletas x 10 atletas; - Dois toques na bola e exigência de movimentação;
Quarta – Feira 20/08/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (50min) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m.
	Tarde	Folga
Quinta – Feira 21/08/2008	Manhã	Treinamento Coletivo (50min) - Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (50min) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 80 x 60m.
	Tarde	Folga
Sexta – Feira 22/08/2008	Manhã	Recreativo (20min) - Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Dimensões aproximadas do campo de jogo é 15 x 20m.
	Tarde	NÃO CONVOCADOS Treinamento Físico - Resistência de Força - 70% CVM (40min) - 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições); - Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios; - 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
Sábado 23/08/2008	Manhã	JOGO CAMPEONATO PAULISTA SUB-17 RIO BRANCO 2 X 0 PAULÍNIA
	Tarde	Folga
Domingo 24/08/2008	Manhã	Folga
	Tarde	Folga

Anexo C – Variações metodológicas das sessões de treinamento voltadas a resistência especial dos futebolistas da equipe

Treinamento em Campo Reduzido (TCR)

- 1) Treinamento de dois toques com ênfase para a posse de bola e movimentação; - 10 x 10 jogadores, sem a participação dos goleiros; - Campo de Jogo com dimensões aproximadas de 50 x 30m ou 50 x 70m.
- 2) Treinamento que consiste em marcar um gol no adversário e assim que se atinge o objetivo, joga-se contra a equipe que está no aguardo na outra metade do campo de jogo, enquanto que a equipe que sofreu o gol passa a aguardar o adversário (tempo máximo de recuperação - 5min); - 3 equipes com 10 jogadores cada ou 3 equipes com 7 jogadores cada; - Campo de Jogo com dimensões aproximadas de 80 x 40m ou 80 x 60m, sendo utilizado para o jogo efetivo 40 x 40m ou 40 x 60m.
- 3) Jogo de dois toques na bola em campo reduzido, na forma de 5min de realização ou dois gols. - Duração total de 20min; - Dimensão aproximada do campo de jogo é 15 x 20m. Tal treinamento é comumente chamado de recreativo no âmbito prático da modalidade, já que os futebolistas não necessitam respeitar posições de jogo e são direcionados a aspectos lúdicos durante o treino.
- 4) Treinamento em campo reduzido (40 x 50m, 40 x 60m, 50 x 30m ou 25 X 30m); - Três equipes com 10 atletas cada; - Uma das equipes joga direto e as outras duas revezam aleatoriamente ao sofrer ou fazer um gol; - Após o tempo de estímulo (variações de 15, 10, e 5min), recupera-se (2 a 5min) para que a outra equipe se posicione.

Treinamento Coletivo (TC)

- 1) Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (50 minutos) - Campo de jogo com dimensões aproximadas de 110 x 75m, 100 x 70m ou 80 x 60m.
- 2) Coletivo entre duas equipes com apenas um tempo de realização (50 minutos), *com limitação de dois toques na bola* -- Campo de jogo com dimensões aproximadas de 100 x 70m, 80 x 50m ou 80 x 60m.
- 3) Treinamento coletivo em que os defensores poderiam dar apenas dois toques na bola e os atacantes jogavam sem esta limitação; Dimensão do campo 80 x 60m.

Treinamento Tático

- 1) Ataque (7 atletas) x Defesa (7 atletas) – atletas que atuam com maior frequência; - 15min jogando / 2min de recuperação. Neste momento, o treinador realizava trocas de jogadores ou fornecia *feedback* aos futebolistas; -Dimensões aproximadas do campo de jogo de 40 x 60m; - Os outros atletas que não participavam do treinamento, realizavam fundamentos técnicos específicos em baixa intensidade.
- 2) Posicionamento defensivo e ofensivo da equipe em baixa intensidade conforme situação específica imposta pelo adversário; - Dimensão do campo 80 x 60m.
- 3) Treinamento de Contra Ataque com duração de 40min; Campo de jogo com 100 x 70m dividido ao meio com três demarcações com 10m de largura na linha central;- 10 atletas x 10 atletas;- De início o jogo ocorria apenas em uma metade do campo, mas para que o ataque fosse válido e se avance ao campo ofensivo, a equipe teria que realizar um lançamento de maneira que a bola passe pela área demarcada (10m x 3) e o atacante da equipe deve chegar na bola antes do defensor de forma a tornar o ataque efetivo. Caso o defensor antecipe o atacante, esta equipe terá que fazer o mesmo procedimento para que o ataque seja válido;

Treinamento Técnico Global

1) Treinamento técnico global generalizado com diferentes abordagens: *zagueiros* = 6 séries com 6 bolas alçadas para o cabeceio defensivo, com movimentação em máxima intensidade com 15m + um salto; (30min) - *atacantes, laterais, volantes e meias* = Finalização com movimentação e variação (com condução de bola, com troca de passes, com cruzamento, entre outras); (30min) - *todos*: cruzamentos e finalização com bola alta; (40min) - Ataque (ex: dois atacantes + um lateral) x defesa (dois zagueiros); (20min)

2) Treinamento individualizado para as funções táticas exercidas durante o jogo, considerando a situação específica da partida. Ex: atacantes e meias (variações de finalizações, dribles e passes), laterais (variações de passes longos, curtos e cruzamentos), volantes e zagueiros (distribuição de passes, ações defensivas em consequência da ação do adversário).

Treinamento Técnico Analítico

1) Fundamentos técnicos específicos com intensidade baixa a moderada com ênfase no aspecto técnico dos fundamentos (passe em diferentes distâncias, cabeceios, domínio, condução, controle, etc.). Duração de 30 ou 40 minutos.

Anexo D – Descrição das sessões de treinamento dos futebolistas que não eram convocados para os jogos durante os 17 microciclos observados.

Microciclo 1- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 2- Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70%CVM (40min)

- 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições);
- Intervalo de recuperação de 15s entre as séries e 1min entre os exercícios;
- 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
- 10min de recuperação;
- 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.);
- 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.);

Microciclo 3- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 4- Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 70%CVM (40min)

- 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições);
- Intervalo de recuperação de 15s entre as séries e 1min entre os exercícios;
- 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
- 10min de recuperação;
- 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.);
- 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.);

Volta a calma (15min)

- Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.

Microciclo 5- Treinamento Físico - Resistência de Força Especial - 80%CVM (60min)

- 1 série com 30s de duração (média de 20 a 25 repetições);
- Intervalo de recuperação de 20s;
- 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
- 10min de recuperação;
- 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup. entre estímulos e 2min entre as séries);
- 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup. entre estímulos e 2min entre as séries);
- 10 x 20m em velocidade máxima (45s a 1min de recup. entre estímulos).

Microciclo 6- Treinamento Físico - Resistência Mista (25min)

- Treinamento intervalado;
- 16 x 100m (em 16s a 18s = Vmedia de 5,2 a 5,4m/s);
- Recuperação Ativa trotando por 100m em até 1min;

Volta a Calma (15min)

- Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.

Microciclo 7- Treinamento Físico - Resistência de Força - 70%CVM (50min)

- 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições);
- Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios;
- 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).
- 10min de recuperação;
- 5 séries de 5 saltos verticais (45s de recup.);
- 5 séries de 5 saltos horizontais (45s de recup.);

Volta a calma (15min)

- Corrida contínua com intensidade baixa/moderada a vontade.

Microciclo 8- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 9- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 10- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 11- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 12- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 13- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 14-Treinamento Físico - Resistência de Força - 70%CVM (40min)

- 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições);
- Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios;
- 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).

Microciclo 15- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 16- Não houve sessão de treinamento para não convocados;

Microciclo 17- Treinamento Físico - Resistência de Força - 70%CVM (40min)

- 3 séries com 15s de duração (média de 10 a 12 repetições);
- Intervalo de recuperação de 30s entre as séries e 1min entre os exercícios;
- 12 exercícios (cadeira flexora, cadeira extensora, leg press 45°, agachamento com barra livre, panturrilha no leg press horizontal, supino reto na máquina, pulley costas, remada baixa, peck deck invertido, rosca direta barra livre, desenvolvimento posterior e extensão de cotovelos no pulley).