

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

FERNANDA BAZO BERGAMIM

**ESTRUTURAÇÃO E
ORGANIZAÇÃO DAS CARGAS DE
TREINAMENTO EM NATAÇÃO
NAS CATEGORIAS MIRIM I E II,
PETIZ I E II E INFANTIL I E II**

Campinas
2009

FERNANDA BAZO BERGAMIM

**ESTRUTURAÇÃO E
ORGANIZAÇÃO DAS CARGAS DE
TREINAMENTO EM NATAÇÃO
NAS CATEGORIAS MIRIM I E II,
PETIZ I E II E INFANTIL I E II**

Trabalho de Conclusão de Curso
(Graduação) apresentado à Faculdade
de Educação Física da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção
do título de Bacharel em Educação
Física

Orientador: Prof. Dr. Orival Andries Júnior

Campinas
2009

FERNANDA BAZO BERGAMIM

**ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS
CARGAS DE TREINAMENTO EM
NATAÇÃO NAS CATEGORIAS MIRIM I E
II, PETIZ I E II E INFANTIL I E II**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) defendido por Fernanda Bazo Bergamim aprovado pela Comissão julgadora em: ___/___/___.

Prof. Dr. Orival Andries Júnior

Doud. Rafael Carvalho de Moraes

Prof. Dr. Paulo Ferreira de Araújo

Campinas
2009

Dedicatória

*Dedico este trabalho a Carlos, Márcia e Ivan,
que são minha família e meu lar.*

Agradecimentos

Agradeço a Deus por todas as oportunidades e experiências durante os anos de graduação e a força para terminar esse trabalho.

Agradeço a minha família, principalmente a meus pais e meu irmão por todo o apoio e paciência, além das minhas primas, Tatiana e Carolina que sempre se mostraram presentes, às minhas tias, Rose, Lene e Tânia, que me apoiaram e me ajudaram de diversas maneiras durante esse ano.

Agradeço aos meus quatro avôs, Ubaldo, Celina, Celso e Maria Celestina (Tininha), pois sempre me deram carinho e apoio da melhor maneira possível, além disso, grande parte da minha educação e personalidade se deve a eles.

Agradeço ao meu orientador, Orival, por todo o suporte, correções, broncas, perspectivas de realidade e por sua amizade ao longo da realização desse trabalho.

Agradeço a todos os técnicos voluntários da pesquisa, pois sem eles esse trabalho não seria possível.

Agradeço a todas as minhas amigas de Tietê, em especial à Marcela e Bianca que me acompanharam durante todos esses anos.

Agradeço, em especial, ao meu amigo e companheiro, Gabriel, pois sem ele metade das minhas experiências durante a faculdade nem teriam acontecido, e provavelmente esse trabalho teria outro tema.

Agradeço à Joyce, Mirella, Gabriella e Aline por me proporcionarem momentos inesquecíveis e incomparáveis ao longo desses anos.

Agradeço também à Vanessa, Natália e Michele, que sempre foram minhas amigas e me apoiaram em todos os momentos que precisei.

Agradeço também ao Felipe, pela torcida, pela bronca e pela força, principalmente nos “50m finais”.

Agradeço, também, ao Thiago (Telles) e ao Rafael (Mion) pela ajuda e sugestões ao longo desse trabalho

E, por último, mas não menos importantes, agradeço à Réptil Durval, principalmente a Lara, Juliana e Jackie pelo apoio durante a realização desse cansativo trabalho, e todos por esse ano que morei com vocês.

BERGAMIM, Fernanda Bazo. **Estruturação e Organização das Cargas de Treinamento em Natação as Categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II**. 2009. 69f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

RESUMO

Na modalidade natação, como ocorre em muitos esportes, a iniciação esportiva ocorre entre 7 e 12 anos de idade e os treinos considerados “fortes” entre 12 e 15 anos (PERES; LOVISOLO, 2006). No entanto a má administração das cargas de treinamento em jovens atletas pode causar influências imediatas ou crônicas, como complicações na saúde física e mental, o abandono do esporte, lesões esportivas, entre outros. (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO 2001; BOMPA, 2002; PARRA 2005; PLATONOV 2008). Por isso o presente estudo aplicou um questionário a treinadores de categorias menores (Mirim, Petiz e Infantil) a fim de observar a organização e estruturação da equipe e das cargas de treinamento e confrontar tais dados com a fundamentação teórica realizada anteriormente. Para assim, analisar se há ou não uma lacuna entre os dados obtidos e o que a literatura preconiza. **Metodologia:** Participaram do estudo 13 técnicos de natação com experiência de, ao menos 5 anos de profissão. Além disso, os técnicos estavam treinando alguma equipe de natação competitiva filiada à FAP que incluía atletas das categorias Mirim I e II (9 e 10 anos), Petiz I e II (11 e 12 anos) e Infantil I e II (13 e 14 anos). O contato com esses técnicos foi realizado pessoalmente durante o “IX Campeonato Paulista de 2ª Divisão de Verão”. Os questionários aplicados foram padronizados e continham 22 questões abertas e fechadas a respeito da estruturação da equipe e da organização das cargas de treinamento das categorias estudadas na presente pesquisa. Os dados foram analisados quantitativamente, com o auxílio de tabelas e gráficos do Windows Microsoft Excel®, e qualitativamente, com a análise descritiva dos dados obtidos pelos questionários. **Resultados:** Os dados obtidos nas categorias Mirim I e II e Petiz I e II foram muito variados, principalmente aqueles referentes às capacidades de velocidade e força/potência. Já para as categorias Infantil I e II foram encontrados valores mais próximos em todas as capacidades, apesar de alguns treinadores superestimarem as capacidades de força/potência e velocidade de seus atletas. Além disso, observou-se que a maioria das equipes apresentou diferenciação entre gêneros nos treinos, e também que a maioria das equipes realizavam testes variados e possuíam uma equipe multidisciplinar. **Conclusão:** Os dados obtidos de acordo com as respostas referentes às categorias Mirim I e II e Petiz I e II mostram uma falta de consenso dos técnicos em relação à intensidade, volume e frequência do treinamento. A categoria Infantil I e II na maioria das equipes tende a apresentar treinos mais formalizados, provavelmente pelo fato desse período coincidir com a fase da especialização esportiva e da puberdade. As equipes de natação aparentam ter uma estrutura satisfatória para a realização de um treinamento em longo prazo que possibilite o sucesso desses jovens atletas em categorias adultas, além de auxiliar na prevenção de lesões esportivas e o abandono do esporte como consequência de um processo de treinamento inadequado.

Palavras-Chaves: Jovens Atletas; Cargas de Treinamento; Natação;

BERGAMIM, Fernanda Bazo. **Structuring and Organization of Training Loads in Swimming Age Groups Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II.** 2009. 69f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

ABSTRACT

In swimming, like it happens in many other sports, the sportive initiation occurs around 7 to 12 years old and the “strong” practices begin around 12 to 15 years (PERES; LOVISOLO, 2006). However, the bad administration of the training loads for young athletes may cause immediate or chronic influences to these individuals, like mental and physical health complications, sport abandonment, sportive lesions, among other things (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO 2001; BOMPA, 2002; PARRA 2005; PLATONOV 2008). Therefore, the present study applied a questionnaire for age groups coaches intending to notice the organization and structuring of the teams and their training loads, to confront these data with the theoretical foundation previously made. Thereby, analyzing if there is a gap between the acquired data and what is provided by the literature. **Methodology:** The subjects of this research were 13 swimming coaches with at least 5 years of professional experience. Besides, the coaches have to be in charge of a competitive swimming team affiliated to FAP that includes athletes from the classes: Mirim I and II (9-10 years), Petiz I and II (11-12 years) and Infantil I and II (13-14 years). The contact with these coaches was made during the “IX 2nd Division Paulista Summer Championship”. The applied questionnaires were standardized and contained 22 open and closed questions about the structuring of the teams and the organization of the training loads of the age groups studied in the present research. Data were analyzed quantitatively, aided by the use of charts and graphics from Windows Microsoft Excel®, and qualitatively, with descriptive analysis of the data obtained with the questionnaires. **Results:** The obtained data about the groups Mirim I and II and Petiz I and II are diversified, mainly those referent to velocity and strength/power capacities. For the classes Infantil I and II were found closer values for all capacities, despite the fact that some coaches overestimate the velocity and strength/power capacities of their athletes. Besides, it was noticed that the majority of the teams presents gender differentiation in the practices; also most teams realize multiple tests and had a multidisciplinary staff. **Conclusion:** Data obtained according to the answers referent to Mirim I and II and Petiz I and II age groups show a lack of consensus among the coaches regarding intensity, volume and frequency of training. The age groups Infantil I and II, in the teams’ majority, tend to present more formal practices, mainly for the fact that this period matches with sportive specialization and puberty. The swimming teams apparently have a satisfactory structure to realize long term training that can enable the success of these young athletes in senior groups, also helping to prevent sportive lesions and sport abandonment as consequence of a inadequate process of training.

Keywords: Young Athletes; Training Loads; Swimming;

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1.1	Relação entre categoria e pico de desempenho.....	19
Figura 4.1	Quantidade de equipes em cada categoria.....	33
Figura 4.2	Frequência semanal em cada categoria.....	33
Figura 4.3	Frequência e volume semanal médio nas categorias Mirim I e II.....	34
Figura 4.4	Frequência e volume semanal médio nas categorias Petiz I e II.....	35
Figura 4.3	Frequência e volume semanal médio nas categorias Infantil I e II.....	37
Figura 4.2.1	Diferenciação dos treinos entre gêneros.....	52
Figura 4.2.2	Características da diferenciação dos treinos entre gêneros.....	53
Figura 4.2.3	Existência de testes.....	53
Figura 4.2.4	Características dos testes aplicados.....	54
Figura 4.2.5	Existência da equipe multidisciplinar.....	55
Figura 4.2.6	Profissionais que compõe a equipe multidisciplinar.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.0	Tabela de classes.....	14
Quadro 2.2.1	Valores absolutos das cargas de treinamento por faixa etária.....	21
Quadro 2.2.1.1	Volume semanal de resistência aeróbia proposto por Makarenko (2001).....	23
Quadro 2.2.1.2	Volume semanal de resistência aeróbia proposto por Maglischo (1999).....	24
Quadro 2.2.2.1	Volume semanal de velocidade proposto por Makarenko (2001).....	26
Quadro 2.2.3.1	Volume semanal de força/potência proposto por Makarenko (2001).....	27
Quadro 4.1	Agrupamento de dados referentes ao volume semanal médio de resistência aeróbia das categorias Petiz I e II.....	44
Quadro 4.2	Agrupamento de dados referentes ao volume semanal médio de resistência aeróbia das categorias Infantil I e II.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1.1	Frequência e/ou volume semanal médio geral ou específico das capacidades para as categorias Mirim I e II.....	39
Tabela 4.1.2	Frequência e/ou volume semanal médio geral ou específico das capacidades para as categorias Petiz I e II.....	42
Tabela 4.1.3	Frequência e/ou volume semanal médio geral ou específico das capacidades para as categorias Infantil I e II.....	47

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

FAP	Federação Aquática Paulista
FEF	Faculdade de Educação Física
O₂	Gás Oxigênio
VO₂	Velocidade de consumo de oxigênio, l/min, ml/kg/min
VO₂máx	Consumo máximo de oxigênio, l/min, ml/kg/min
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1 Introdução	13
2 Fundamentação Teórica	16
2.1 Treinamento em jovens atletas.....	16
2.2 Desenvolvimento de capacidades físicas.....	21
2.2.1 Resistência Aeróbia.....	22
2.2.2 Velocidade.....	24
2.2.3 Força/Potência.....	26
2.3 Estrutura da equipe.....	27
3 Metodologia.....	30
3.1 Sujeitos.....	30
3.2 Procedimentos metodológicos	30
3.3 Questionário.....	31
3.4 Análise dos dados	32
4 Apresentação e Discussão dos Resultados.....	33
4.1 Desenvolvimento das capacidades físicas.....	38
4.2 Estrutura das equipes.....	52
5 Considerações Finais	58
Referências Bibliográficas	60
Apêndices.....	62
Apêndice A	63
Apêndice B.....	67

1 Introdução

A metodologia do treinamento em natação evoluiu muito nas últimas décadas e, por isso, é necessária uma constante atualização por parte dos técnicos de natação, principalmente em se tratando de jovens atletas. Cargas de treinamento inadequadas podem influenciar o rendimento do jovem nadador e também o seu estado de saúde, por isso, devem ser dosadas em relação à etapa evolutiva do indivíduo, a fim de favorecer seu desenvolvimento geral (MAKARENKO, 2001; MAGLISCHO, 1999). As cargas são formadas por volume, intensidade e frequência do treinamento. As diferentes combinações dessas variáveis têm o objetivo de causar adaptações no organismo do atleta (FAUDE et. al, 2008).

Esse fator é importante, pois estudos como o de Peres e Lovisolo (2006) que entrevistaram 11 atletas brasileiros de alto rendimento, mostraram que a iniciação esportiva desses ocorreu na faixa etária de 7 a 12 anos e entre 12 a 15 anos o treinamento foi reconhecido pelos entrevistados, como muito intenso. Isso leva a conclusão que, desde muito novas, crianças e adolescentes, que estão em plena fase de desenvolvimento, são submetidas a grandes esforços.

Na fase de 7 a 12 e de 12 a 15 anos o organismo de crianças e adolescentes está em constante mudança. Suas capacidades físicas estão se alterando e por isso a resposta a uma determinada carga pode não ser a esperada, sendo necessária, uma constante adequação das mesmas e testes de controle, para que o treinamento seja proposto de forma apropriada.

Para todas as idades há competições organizadas que fazem parte de torneios/circuitos semestrais ou anuais que devem ser consideradas como cargas no planejamento da equipe (MAKARENKO, 2001). Nessas competições, há a divisão dos atletas por categorias relacionadas ao seu ano de nascimento (idade que completará ou completou no presente ano), as quais estão elencadas no quadro 1.0.

Além disso, como o treinamento passa a ser intenso, uma comissão técnica ou um acompanhamento multidisciplinar (nutricionista, psicólogo, médico, fisioterapeuta) auxilia o desenvolvimento de um suporte físico e motivacional no jovem atleta para que este possa suportar as altas cargas exigidas no processo de treino (MAKARENKO, 2001; MAGLISCHO, 2002). Além disso, essa multidisciplinaridade favorece para que o jovem não desista da carreira esportiva por algum motivo inerente ao treinamento como overtraining (excesso de treinamento), lesão, estagnação de rendimento ou falta de motivação.

Quadro 1.0 – Tabela de classes

Categoria	Ano de nascimento (idade)	Categoria	Ano de nascimento (idade)	Categoria	Ano de nascimento (idade)
Mirim I	2000 (9 anos)	Infantil I	1996 (13 anos)	Júnior I	1992 (17 anos)
Mirim II	1999 (10 anos)	Infantil II	1995 (14 anos)	Júnior II	1991 e 1990 (18 e 19 anos)
Petiz I	1998 (11 anos)	Juvenil I	1994 (15 anos)	Absoluto	1989 ou mais (20 anos ou mais)
Petiz II	1997 (12 anos)	Juvenil II	1993 (16 anos)		

Fonte: Federação Aquática Paulista - Tabela de Classes, 2009

No entanto, o treinamento infantil não deve ser visto como um “vilão”, pois a prática bem organizada trará grandes benefícios, não só no âmbito do rendimento esportivo como para a vida da criança (ALMEIDA JR, 2001). Acredita-se que uma base motora multilateral e o desenvolvimento de capacidades físicas específicas ajustadas para cada etapa evolutiva poderá contribuir para o sucesso esportivo do jovem atleta (MAKARENKO, 2001, MAGLISCHO, 1999).

Em cada etapa evolutiva há momentos oportunos para o desenvolvimento de certas capacidades motoras que estão de acordo com o nível de maturação da criança e do adolescente. Muitas vezes esses momentos não condizem com a idade cronológica da criança, superestimando (no caso de desenvolvimento tardio do indivíduo) ou subestimando (no caso de desenvolvimento precoce do indivíduo) suas capacidades de suportar a carga e resposta ao treinamento (MAKARENKO, 2001). No caso de equipes em que meninas e meninos treinam juntos deve-se ter um cuidado maior, já que o período de maturação de cada gênero é diferente. A familiarização com os tipos de treinos e a experiência dos atletas também interferem nas adaptações e nas respostas ao treinamento, normalmente de maneira positiva (MAKARENKO, 2001).

O treinador deve atentar a essas nuances, já que se deve aproveitar ao máximo a treinabilidade da criança, pois o não aproveitamento dessa treinabilidade pode

prejudicar um provável futuro profissional do jovem atleta, além do risco do overtraining e/ou lesões no caso da aplicação de cargas superiores às recomendadas.

Deste modo, o presente estudo pretende analisar o que tem sido realizado por treinadores de natação competitiva nas categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II, através de um questionário padronizado contendo questões abertas e fechadas sobre as cargas de treino, a sua adequação à categoria e também a estruturação das equipas.

2 Fundamentação Teórica

O presente estudo teve o intuito de analisar as cargas de treinamento em categorias menores em natação, para que isso uma fundamentação teórica se mostra necessária. Dessa maneira, esse capítulo foi dividido em três, nos quais serão tratados os tópicos principais da pesquisa. Assim, tentou-se abordar os aspectos fundamentais do treinamento de jovens atletas, integrando a treinabilidade da criança, especialização esportiva e os riscos do overtraining, e as influências que essas variáveis podem causar para o desenvolvimento esportivo do jovem atleta.

Além disso, características de frequência, volume e intensidade de treino para jovens atletas foram abordadas, voltando-se principalmente para a modalidade natação. Deste modo, aspectos específicos dos treinamentos de resistência aeróbia, velocidade e força/potência para natação também foram discutidos, a fim de proporcionar uma análise completa dos resultados obtidos pela pesquisa.

Como tópico final, foi tratado o tema da estruturação das equipes de natação, como a importância de uma equipe multidisciplinar, as implicações da diferenciação de gênero no treinamento e a importância da aplicação de testes no decorrer do período de treino.

Abaixo serão discutidas algumas das principais variáveis que influem diretamente no desenvolvimento esportivo dos jovens que praticam natação e que pretendem ter uma carreira duradoura no esporte. O objetivo dessa fundamentação é fornecer informações necessárias para a discussão dos dados que seguirá nos próximos capítulos.

2.1 Treinamento em jovens atletas

Jovens que iniciam o treinamento esportivo em uma modalidade específica, na sua grande maioria, têm desejo de chegar ao alto rendimento e alcançar o máximo de conquistas que esse esporte tem a oferecer (PARRA, 2005). Na natação não é diferente, desde muito jovens, crianças iniciam a prática na modalidade.

No entanto, muitos anos são necessários para que a criança alcance esse patamar esportivo e durante esse processo, inúmeras variáveis influem no sucesso de uma

possível carreira esportiva como lesões, estagnação do desempenho e/ou abandono do esporte. Assim, a preparação esportiva em muitos anos tem o intuito de proporcionar um desenvolvimento ótimo para jovens atletas. Esse tipo de treinamento consiste numa preparação racionalmente estruturada, organizada para o cumprimento de tarefas e condicionada pelas particularidades biológicas, pelas características da modalidade, pela eficiência dos meios e métodos de treinamento, entre outros (GOMES, 2002).

Para que isso ocorra, a preparação de muitos anos é dividida em etapas. Dentre essas, as mais importantes para a presente discussão são: a preparação inicial e/ou básica e a preparação especializada. Sendo a primeira o início da prática esportiva da natação, como o ensino dos quatro nados e iniciação e/ou aprofundamento aos processos de treinamento, e a segunda o período de treinamento em que o atleta se direciona para determinado estilo e distância, especificando o treinamento esportivo (MAGLISCHO 1999; MAKARENKO, 2001; BOMPA 2002; GOMES, 2002, PLATONOV, 2005; PLATONOV 2008).

De acordo com Bompa (2002), a idade inicial para a prática esportiva da natação é de 7 a 9 anos para as meninas e de 7 a 8 para os meninos, e a idade para iniciar a especialização esportiva é de 11 a 13 anos para as meninas e de 13 a 15 anos para os meninos. Segundo o mesmo autor a natação se enquadra em um grupo de modalidades, como o salto ornamental, a ginástica olímpica, nado sincronizado e tênis, em que as idades para início da prática esportiva e da especialização são baixas.

Concordando com Bompa (2002), Makarenko (2001) nomeia o início para a prática esportiva como “etapa de preparação desportiva inicial” sendo recomendada para idades de 8 a 11 anos e a “etapa de preparação desportiva básica”, na qual se inicia o processo de especialização, para a faixa etária de 10 a 15 anos. Maglischo (1999) sugere o início da prática esportiva por volta dos 10 anos de idade e da especialização não antes da faixa etária de 12 a 14 anos. Já Platonov (2008) afirma que a idade para a “preparação básica preliminar” deve ocorrer na faixa etária de 10 a 12 anos para as meninas e de 11 a 12 anos para os meninos, e a “preparação básica especializada” deve ocorrer entre 12 e 16 anos para as meninas e entre 13 e 18 anos para os meninos, dependendo da distância em que os jovens, pretendem se especializar.

Seguindo o princípio do desenvolvimento em longo prazo, uma união entre a preparação geral (básica) e específica, principalmente nas fases iniciais de treinamento, é necessária a fim de aumentar as possibilidades funcionais do organismo e proporcionar uma harmonização dos hábitos motores (BORIN, GONÇALVES, 2004).

Isso é reforçado nas faixas etárias indicadas para a iniciação e especialização da prática esportiva, pois o organismo dos jovens atletas se encontra em pleno desenvolvimento físico, no qual sofrem mudanças constantes em suas capacidades físicas (MAKARENKO, 2001; PARRA, 2005; PERES; LOVISOLO, 2006)

A maior mudança que ocorre durante esse período de desenvolvimento é a transição da pré-puberdade para a puberdade. A pré-puberdade ocorre nas meninas entre 6 e 11 anos e nos meninos entre 7 e 12 anos, e é caracterizada pelo desenvolvimento lento e equilibrado e a maior eficiência de alguns órgãos. Já a puberdade, que ocorre para as meninas entre 11 e 13 anos e para os meninos entre os 12 e 14 anos, é caracterizada pelo aumento do ritmo de desenvolvimento, pelo início da fertilidade, pela alteração rápida da estrutura física e funcional e pela formação das particularidades sexuais (BOMPA, 2002).

Com esse constante desenvolvimento ao longo do processo de treinamento, o aumento adequado das cargas de treinamento se torna importante para o sucesso do jovem atleta. No entanto essa carga deve ser aplicada com muita prudência, pois a manutenção da carga constante por muito tempo levará a um ganho mínimo de desempenho, concomitantemente, um aumento exagerado dessas levará a benefícios apenas imediatos, aumentando a probabilidade de lesões esportivas (BOMPA, 2002).

Por isso o treinamento de jovens atletas se torna um assunto delicado, pois a aplicação inadequada de um estímulo pode causar influências negativas no treinamento, bem como a perda de um momento apropriado para o desenvolvimento de determinada capacidade física, o que pode comprometer o ganho de performance desse atleta (MAKARENKO 2001; GOMES 2002). É imprescindível então, que haja um planejamento dessa preparação a fim de buscar os melhores resultados na faixa etária ótima (PLATONOV, 2008).

Assim, conforme o treinamento em longo prazo avança, o momento de especialização aparece. No entanto, essa deve ocorrer em momento apropriado, ou seja, quando o jovem atleta já possui a base necessária para suportar o aumento e direcionamento dos estímulos aplicados no treinamento que ocorrerá com a especialização (MAGLISCHO, 2001; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002;).

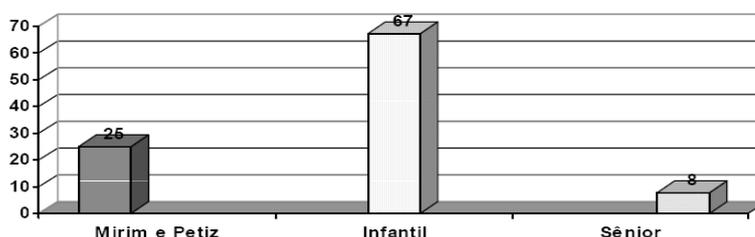
A especialização é inevitável para o esporte de alto rendimento, no entanto esta deve ocorrer com estrutura adequada, levando-se em conta o desenvolvimento individual do atleta e ministrada em cargas progressivas (WEINEK, 1991). Para Raposo (2002) apud Parra (2005) a especialização é uma das etapas mais importantes para a formação do nadador, principalmente em um planejamento em longo prazo.

Assim, essa especialização deve ocorrer de forma a garantir vantagens e proporcionar o crescimento esportivo do atleta, por isso ela deve abranger a preparação física, técnica, tática e psicológica para dar sustentação ao treinamento exaustivo (PARRA, 2005). Ressalta-se então, que o atleta necessitará de todo o apoio possível para que essa especialização ocorra de maneira a valorizar o desempenho esportivo.

Porém, apesar de sua importância, o termo especialização ainda demanda uma conotação negativa, e é encarada como oposta e alternativa à universalidade (que pode ser entendida como multilateralidade), enquanto que deveria ser entendida como integrante dessa universalidade para a promoção do talento esportivo (JOCH, 2005). Essa conotação negativa tem fundamentação, uma vez que a especialização ocorre, em muitas vezes, de maneira equivocada, ou seja, administrada de forma errada pelos técnicos, que antecipam-na durante o processo de treinamento, causando implicações negativas para a carreira esportiva do jovem atleta, e em alguns casos, até para sua saúde (DARIDO, FARINHA, 1995; OLIVEIRA et al, 2007).

O estudo de Oliveira et al (2007) entrevistou 12 ex- atletas de natação, e observou que o pico de performance foi alcançado, para a maioria dos voluntários, nas categorias de base (classificada pelos autores como as categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II), como o mostra a figura 2.1.1, que aponta em qual categoria houve o pico de performance dos ex-atletas entrevistados de seu estudo. Assim, como conclusão da pesquisa, foi caracterizada a ocorrência da especialização precoce, e que esta teve uma relação altamente significativa com o término da carreira prematuramente.

Figura 2.1.1 – Relação entre categoria e pico de desempenho



Fonte: Oliveira et. al. – Análise do desempenho do ex-atleta (%), 2007, p.317

Alem disso, o estudo de Farinha e Darido (1995) realizou entrevistas semi-estruturadas com 10 atletas de natação, dos quais 4 associaram o treinamento em natação e a

especialização precoce com problemas de saúde, como luxações, problemas posturais e problemas articulares.

Como se observa, a especialização precoce é um assunto delicado, pois envolve os aspectos biológicos (etapa maturacional, desenvolvimento orgânico) e ambientais (local de treino, materiais e recursos disponíveis), e a questão sócio-cultural (relação com o técnico, família, colegas) que afetam diretamente no processo de treinamento (DARIDO, FARINHA, 1995). Os mesmos pesquisadores encaram o treinamento de jovens atletas como um desafio para os técnicos, pois envolve diversas variáveis, e um descuido e desatenção de qualquer dessas variáveis pode comprometer o desenvolvimento esportivo dos jovens atletas.

Outro aspecto que se deve ressaltar é o overtraining (ou super-treinamento) que, frequentemente, está relacionado à especialização precoce (ALMEIDA JÚNIOR, 2001) e à aplicação de cargas de treinamento inadequadas (COSTA, SAMULSKI, 2005). Overtraining pode ser definido como uma carga de estresse excessiva unida a um tempo insuficiente de recuperação (COSTA, SAMULSKI, 2005, p.124). Esse estresse está presente durante os treinos e competições, além de fatores sociais, educacionais, ocupacionais, econômicos, nutricionais, viagens, tempo e monotonia do treinamento que atuam também no aumento do risco de ocorrer o overtraining (COSTA, SAMULSKI, 2005).

Assim, uma preparação a longo prazo compreende o conhecimento das idades ótimas para atingir bons resultados; do objetivo de cada etapa; o nível de preparação técnica, tática, física e psicológica a ser atingido; o conjunto de metodologias; o volume; a intensidade; e as normas de controle (GOMES, 2002).

Portanto planejamento do processo de treinamento é essencial para uma preparação esportiva adequada. Como conclusão de sua pesquisa, Borin e Gonçalves (2004), apontaram que a problemática para que se alcance o alto rendimento está na organização e planejamento da carreira desportiva, além de conhecer as diferentes etapas que compõe o treinamento esportivo e respeitá-las.

Enfim, conclui-se que o treinamento para jovens atletas conquistou avanços e espaço em pesquisas, mostrando a importância que esse assunto possui. Além disso, houve uma evolução nos métodos de treinamento, como o treinamento em longo prazo (preparação de muitos anos) já citado anteriormente, que propõe evitar as dificuldades citadas acima, e proporcionar aos jovens atletas a possibilidade de uma carreira duradoura e de sucesso em categorias adultas.

2.2 Desenvolvimento de capacidades física

Como já foi discutido, as cargas de treinamento em jovens atletas devem ser adequadas à faixa etária e ao seu desenvolvimento físico. As cargas de treinamento são determinadas pelos estímulos utilizados para a preparação do desportista, esses estímulos levam à determinada adaptação no organismo. (GOMES, 2002)

A carga de treinamento As cargas são formadas por volume, intensidade e frequência do treinamento (FAUDE et al , 2008). A duração do esforço físico é formada, principalmente, pelo volume (distância percorrida, tempo do exercício, entre outros) e pela repetição do estímulo (número de séries e repetições, frequência diária/semanal) (BOMPA, 2002; GOMES, 2002).

No presente estudo, as cargas serão avaliadas perante essas componentes do treinamento desportivo, no qual a intensidade é entendida como a característica do estímulo (resistência aeróbia, velocidade e força/potência), o volume compreendido como a distância (em metros) de determinado estímulo e a frequência será entendida como o número de vezes que a intensidade se repete durante a semana.

Alguns estudos já trataram da dimensão das cargas de treinamento em jovens atletas em natação, e o quadro 2.2.1 demonstra em valores absolutos, a frequência semanal e volume semanal sugerido pelos autores estudados.

Quadro 2.2.1 – Valores absolutos das cargas de treinamento por faixa etária

		9 anos	10 anos	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos
Zaboj (1977) apud Parra (2005)	Frequência Semanal	6 dias		6 dias	6 dias	6 dias	
	Volume Semanal (m)	9000m a 12000m		18000m	36000m		54000m
Wilk (1990) apud Parra (2005)	Frequência Semanal	3 a 4 dias		6 dias			
	Volume Semanal (m)	18000m		50000m			
Maglischo (1999)	Frequência Semanal	3 a 4 dias		5 dias		6 dias	
	Volume Semanal (m)	valor não encontrado		valor não encontrado		valor não encontrado	
Makarenko (2001)	Frequência Semanal	não há dados		até 6 dias			
	Volume Semanal (m)	não há dados		7500m - 37500m			
Sorriaux e Par (2003) apud Parra (2005) *	Frequência Semanal	2 - 4 dias	3 - 5 dias	6 dias		depende do planejamento	
	Volume Semanal (m)	3000m - 10000m	7500m - 20000m	21000m - 27000m		depende o planejamento	
Sorriaux e Par (2003) apud Parra (2005) **	Frequência Semanal	2 - 4 dias		3 - 5 dias		6 dias	
	Volume Semanal (m)	3000m - 10000m		7500m - 20000m		21000m - 27000m	
Parra (2005)	Frequência Semanal	2 - 3 dias	3 - 4 dias	5 - 6 dias		6 dias	
	Volume Semanal (m)	3000m - 7500m	6000m - 18000m	15000m - 24000m		21000m - 48000m	

* dados referentes ao sexo feminino ** dados referentes ao sexo masculino

Os tópicos abaixo trarão considerações relacionadas aos treinamentos específicos das capacidades de resistência aeróbia, velocidade e força/potência. Serão

discutidas em um panorama geral as principais considerações dos treinamentos de cada capacidade em jovens atletas, principalmente em crianças pré-púberes (idade) e púberes (idade), pois são as idades de concentração do presente estudo. Além disso, serão apresentadas as cargas recomendadas dessas capacidades físicas para a preparação de jovens nadadores.

2.2.1 Resistência Aeróbia

O primeiro tópico a ser discutido é a resistência aeróbia. Resistência pode ser definida como a capacidade de sustentar a atividade física durante longos períodos (BOMPA, 2002). Segundo o mesmo autor, a resistência não é um recurso somente para esportes com longa duração, pois uma boa base de resistência é necessária para a maioria dos atletas, de qualquer modalidade, pois auxiliam na tolerância de esforços, a fim de otimizar os processos de recuperação (BOMPA, 2002).

Além disso, a resistência tem um papel importante no treinamento, pois os atletas conseguem aprimorar sua capacidade de resistência aeróbia. A melhora é constante na infância, desde a pré-puberdade até a pós-puberdade e final da adolescência. É possível que as meninas atinjam um nível de desempenho maior em idades menores, pois seu amadurecimento ocorre mais cedo (BOMPA, 2002).

Antes da puberdade (6 a 12 anos) há uma melhora significativa do desempenho, isso se deve ao treinamento e também ao acréscimo no tamanho dos pulmões, do coração e do sistema muscular. (Hughson, 1986; Roberts et al, 1987 apud BOMPA, 2002).

Na puberdade há rápidas melhoras na resistência aeróbia, e a diferença de ganho de desempenho entre meninos e meninas tende a ser maior, principalmente pelo ganho de massa muscular. Recomenda-se a utilização de diversas distâncias e durações e a utilização do treinamento intervalado (BOMPA, 2002).

Em um estudo comparando crianças pré-púberes e púberes que praticavam natação, foram aplicados testes de VO_2 , e observou-se que crianças púberes obtiveram índices de VO_2 pico significativamente maior que as pré-púberes, mas valores relativos de VO_2 pico não foram diferentes entre os grupos (JÜRIMÄE et al, 2007).

Para Maglischo (1999), crianças podem treinar de modo semelhante aos adultos, porém com intensidades e volumes proporcionalmente menores, o autor explica que,

apesar do menor VO₂máx das crianças em comparação aos adultos, o consumo de oxigênio relativo é igual. Isso é esclarecido, pois a criança tem um menor corpo. Além disso, crianças têm menor eficiência de nado, devido, principalmente, a sua técnica, o que pode explicar índices mais baixos em testes de resistência. Essa eficiência é alterada conforme o treinamento evolui (JÜRIMÄE et al, 2007), aparentemente a economia e eficiência de nado aumentam de pré-púberes pra púberes.

Concordando com os autores acima, Makarenko (2001) afirma que crianças possuem alta treinabilidade de resistência aeróbia, e com 13 anos de idade meninas treinadas chegam a alcançar 80 a 85% de sua capacidade aeróbia. Para Parra (2005) o principal foco do treinamento na faixa etária de 10 a 11 anos é a resistência aeróbia geral, e na faixa etária de 12 a 13 anos o foco é dividido entre resistência aeróbia e anaeróbia.

O quadro 2.2.1.1 corresponde aos volumes semanais propostos por Makarenko (2001) referentes ao ganho de capacidades aeróbias. O autor denomina “resistência básica” como a intensidade possui característica de alta produtividade aeróbica, técnica, estabilidade das capacidades, agilidade, naturalidade e economia de movimentos e respiração adequada. Já a “resistência especial” é caracterizada pelo trabalho longo de grande intensidade para treinar as capacidades aeróbias e anaeróbias, estimulando o máximo consumo de O₂ e frequência cardíaca e a capacidade de mantê-los em nível alto por um tempo mais prolongado.

Quadro 2.2.1.1 – Volume semanal médio de resistência aeróbia por Makarenko (2001)

	Resistência Básica (m)	Resistência Especial (m)	Total (m)
10 a 11 anos	4500 – 7500	375 – 750	4875 – 8250
12 a 15 anos	8125 – 26250	750 – 5250	8875 – 31500

O quadro 2.2.1.2 é adaptado de Maglisco (1999) e mostra os volumes e frequências apropriados a cada idade de acordo com o tipo específico de treinamento de resistência aeróbia (chamado pelo autor de *endurance*). Para o mesmo autor, nas idades presentes na tabela os treinos devem conter ao menos, uma série de resistência aeróbia todos os dias de treinamento.

Quadro 2.2.1.2 – Volume semanal médio de resistência aeróbia por Maglischo (1999)

Faixa etária (anos)	<i>Endurance</i> Básica (m)	<i>Endurance</i> no Limiar (m)	<i>Endurance</i> em Sobrecarga (m)	Total Semanal (m)
9 – 10	3000-5000	2000-3000	1000-2000	6000-10000
11-12	6000-8000	4000-6000	2000-3000	12000-17000
13-14	8000-12000	6000-9000	2000-3000	16000-24000

Fonte e Adaptada de: Metragem Semanal Sugerida (em Metros) para Cada Nível de *Endurance Training* por Faixa Etária de Nadadores - Maglischo (1999, p. 241)

O autor considera “*endurance* básica” como um treino basicamente recuperativo, com intensidades bem baixas, quanto que “*endurance* no limiar” é o treino de intensidade média que tem como objetivo principal a melhoria da capacidade aeróbia. Já o treino de “*endurance* em sobrecarga” é um treino de intensidade alta, sendo uma excelente maneira de aumentar o $VO_2máx$.

As diferenças entre os volumes propostos por Maglischo (1999) e Makarenko (2001) se devem ao fato de que o primeiro acredita que a especialização deva ocorrer perto da faixa etária de 12 a 14 anos, e o segundo acredita que a fase de especialização deve ocorrer entre 15 e 18 anos, e que, antes disso deve-se haver apenas uma inicialização à especialização.

Assim como os treinos são mais específicos e centralizados no período de especialização, os volumes principalmente na faixa etária de 12 a 13 anos, propostos por Maglischo (1999) são maiores.

2.2.2 Velocidade

Quando se trata da capacidade física velocidade, essa deve ser enfatizada durante toda a infância, pois, como exemplo, a velocidade de corrida, o tempo de reação e o movimento rápido dos pés aumenta continuamente desde os 5 anos de idade até a maturidade. Dentro desse período, os ganhos de velocidade até a pré-puberdade são resultantes, principalmente, da adaptação neural, e, a partir da puberdade, devido ao incremento da força (BOMPA, 2002).

Segundo o mesmo autor, diferenças significativas na velocidade de corrida, quando se compara o sexo, só aparecem conforme se aproxima da puberdade. Assim, para o período pré-pubere, é indicado jogos e brincadeiras para o desenvolvimento dessa capacidade, os exercícios devem ter curta duração ou distância curta. O autor também afirma que, conforme aumenta a coordenação dos membros, os ganhos de velocidade de tornam mais visíveis.

Já na puberdade o desenvolvimento de velocidade sofre um aumento significativo, e a diferença entre os sexos se acentua, os ganhos nessa capacidade são nítidos nos meninos, enquanto que as meninas aparentam atingir um platô. Para o treinamento dessa capacidade atenta-se à duração do intervalo, pois esse deve ser suficiente para a recuperação quase total (BOMPA, 2002).

Concordando com o que foi descrito acima, Maglischo (2001) acredita que a capacidade anaeróbia (que está fortemente relacionada ao desenvolvimento da capacidade de velocidade), aumenta por ocasião da puberdade, ascende entre as idades de 12 e 13 anos, até atingir um nível de menor magnitude de desenvolvimento, por volta dos 14 ou 15 anos.

No entanto, segundo o mesmo autor, embora seja possível aprimorar a capacidade aeróbia em crianças, isso não significa que, nessas faixas etárias, os treinos de velocidade devem ultrapassar dos adultos em volume relativo. Com uma quantidade pequena de treinos a melhora já é visível (MAGLISCHO, 1999). Os treinos de velocidade devem ter uma prudência maior, pois é realizado em intensidades máximas, causando assim, estresse aos jovens atletas de natação, tal estresse pode ser prejudicial se ele apresentar volume muito grande ou for repetido muitas vezes, podendo levar ao overtraining. (MAGLISCHO, 1999; COSTA, SAMULSKI, 2004). A frequência semanal de treinos de velocidade deve ser de 3 a 5 vezes semanais em todas as categorias menores (MAGLISCHO, 1999), sendo que esses treinos devem focar a aplicação de estímulos para o desenvolvimento dessa capacidade.

O quadro 2.2.2.1 apresenta o volume semanal médio direcionado a capacidade de velocidade de acordo com a idade do atleta sugeridos por Makarenko (2001).

Quadro 2.2.2.1 – Volume semanal médio de velocidade proposto por Makarenko (2001)

Volume de Velocidade (m)	
10 a 11 anos	225 – 375
12 a 15 anos	375 – 1125

2.2.3 Força e Potência

As capacidades físicas força e potência serão tratadas em conjunto. Essa escolha foi feita, pois grande parte da literatura estudada trata esses assuntos dessa forma. Na prática, o mesmo ocorre, os treinos de natação voltados para essas capacidades geralmente estão ligados, principalmente em exercícios feitos dentro d'água.

A capacidade de força é definida como a capacidade de aplicar esforço contra uma resistência e a potência é o produto da força e da velocidade (BOMPA, 2005). Segundo o mesmo autor, o treinamento de força em categorias menores tem duas funções importantes: proporcionar base sólida para os estágios mais avançados de treinamento e prevenção de lesões esportivas por meio do fortalecimento dos tendões e ligamentos.

Ainda segundo Bompa (2002) os programas de treinamento devem incluir exercícios para toda a musculatura corporal, como braços, pernas, abdominal, lombar e coluna espinhal, principalmente pra crianças pré-púberes e púberes.

A puberdade trás uma diferença significativa nos ganhos de força em crianças, que aumenta continuamente, durante o período de puberdade. Outra diferença significativa acontece entre os sexos, pois os meninos tendem a aumentar o desenvolvimento de força, enquanto que as meninas tendem a ter menor magnitude de desenvolvimento. Resultados semelhantes foram encontrados a respeito da potência (BOMPA, 2002).

Para Makarenko (2001) o desenvolvimento das capacidades de força na natação deve ser realizado em distâncias curtas (15 a 25 m) com 100% de intensidade e devem ter frequência de 2 a 3 vezes por semana, no entanto os esforços propostos não devem levar à fadiga, sendo assim os intervalos devem ser de recuperação total. O quadro 2.2.3.1 mostra o volume recomendado pelo autor de acordo com a idade do atleta.

Quadro 2.2.3.1 - Volume semanal médio de força/potência proposto de por Makarenko

<u>(2001)</u>	
Força/Potência (m)	
10 a 11 anos	150 – 375
12 a 15 anos	250 - 1125

Referente aos treinamentos fora d'água, Maglischo (1999), sugere que até alcançar a idade de 12 anos, os treinos fora d'água são opcionais e devem ser destinados ao ganho de resistência, mas que com o passar do tempo podem adquirir formalidade maior. A partir dos 12 anos de idade, o treinamento de força/potência fora d'água é aconselhado e deve ter frequência de 2 a 3 vezes por semana.

Para crianças pré-púberes e púberes indica-se apenas como adição o trabalho técnico, exercícios que se limitem ao peso corporal ou atividades com *medicine balls*. Na fase púbere aconselha-se o início de um trabalho com os halteres (MAGLISCHO, 1999; BOMPA, 2002). O treinamento de força deve ser tratado como a construção da base para a especialização, deve focar o fortalecimento dos tendões e aprimoramento da área central do corpo (musculatura abdominal e lombar) (BOMPA, 2002). As mesmas considerações se aplicam ao desenvolvimento de potência.

2.3 Estrutura da equipe

Como já citado acima, o treinamento de categorias menores é um desafio para técnicos, já que o sucesso desses jovens atletas depende de diversos fatores. Por isso, para um treinamento eficaz que contribua para uma possível carreira esportiva em idade adulta, o jovem atleta deve contar com todo o aparato possível e necessário, a fim de contribuir para o seu desenvolvimento (DARIDO, FARINHA, 1995; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002; OLIVEIRA et al 2007).

Assim, a estrutura da equipe é determinante para a continuidade saudável da criança no esporte. Dentro da estrutura da equipe, será abordado no presente trabalho aspectos da diferenciação de gêneros, já que isso influi na adequação das cargas de treinamento, a influência que a aplicação de testes pode causar e a importância de um apoio multidisciplinar. (DARIDO, FARINHA, 1995; PERES, LOVISOLO, 2006; OLIVEIRA et al 2007).

O primeiro ponto a ser tratado é a diferenciação do processo de treinamento entre gêneros. As diferenças entre gêneros são mais visíveis com o advento da puberdade, pois os meninos apresentam ganho significativo de massa muscular, causando melhoras não só na capacidade de força e potência, mas também na resistência aeróbia e velocidade (BOMPA, 2002). Assim, diferenças entre gêneros significantes só ocorreriam após a

puberdade, ou seja, a partir da categoria Petiz II. Assim, é aconselhável que o treinamento, principalmente de velocidade e potência seja separado pós a puberdade (BOMPA, 2002).

No entanto, para o pesquisador alemão Joch (2005) as condições de desempenho são diferentes em meninos e meninas, já antes da puberdade, e que “para meninas é muito importante a estrutura do treinamento de longo prazo. Devido ao seu desenvolvimento, a progressão de desempenho motor diminui mais cedo do que para os meninos” (JOCH, 2005, p. 155). Por isso, esse autor defende que o treinamento deve ser organizado conforme o sexo e deve haver uma seleção dos conteúdos do treinamento, e que as medidas de promoção de talentos são mais eficientes se o processo de treinamento for específico e diferenciado por sexo.

Outro aspecto da estrutura que uma equipe deve possuir é aplicação regular de testes. O estudo já citado de Jürimaë et al (2007) apontou como conclusão que a avaliação antropométrica, composição corporal e características de maturação são importantes determinantes da eficiência de nado. Essa avaliação da eficiência de nado para jovens nadadores permite estimar o gasto energético durante o treinamento de natação e pode ser usado para avaliar a carga de treinamento, mostrando assim, a importância dos testes no controle do treinamento em categorias menores.

No estudo de Borin e Gonçalves (2004) o assunto “aplicação de testes” aparece, e é destacado o papel desses para a aferição e controle da preparação esportiva de jovens atletas e na detecção de novos talentos.

É de conhecimento que, a aplicação de alguns testes é inalcançável para certas equipes, devido à falta de recursos e de aparatos técnicos, como testes de VO_2 , lactato sanguíneo e de período maturacional. No entanto, alguns testes indiretos, como o de antropometria (estatura, massa corporal, entre outros), nos quais, poucos materiais são necessários, e de capacidades físicas (velocidade, força, resistência, entre outros), realizados através de séries durante o período de treinamento podem ser úteis para a avaliação e controle do treinamento, podendo resultar num melhor preparo da equipe durante o processo de treinamento de categorias menores.

Relativo à importância de uma equipe multidisciplinar, Makarenko (2001) afirma que o treinamento desportivo é destinado a guiar o desenvolvimento físico e desportivo do atleta de natação e compreende as sessões práticas de diversos tipos de preparação, como: técnica, física (funcional), moral-volitiva e tática. No entanto, deixar a cargo do técnico de natação todas essas tarefas pode comprometer um bom trabalho, sobrecarregando-o pelo fato

do técnico não ter a experiência/conhecimento necessária para realizar todas essas obrigações (MAKARENKO, 2001).

Assim, uma equipe multidisciplinar é imprescindível para que a equipe possa ter o acesso e todo o aparato necessário para um ótimo desenvolvimento esportivo. Esses profissionais podem estar ligados tanto à preparação esportiva quanto à prevenção/recuperação de lesões ou outro tipo de malefício que venha acometer o atleta.

Desse modo, um dos aspectos citados como “obstáculos” para o treinamento esportivo em categorias menores na pesquisa de Peres e Lovisolo (2006), foi a ausência de uma comissão técnica completa. Os profissionais que mais possuem envolvimento no âmbito do treinamento esportivo pertencem, geralmente, a áreas da: nutrição, fisioterapia, medicina e psicologia esportiva.

A nutrição se mostra importante, pois as capacidades energéticas do organismo são componentes fundamentais para as possibilidades funcionais do atleta (MAKARENKO, 2001). Assim, uma alimentação adequada e planejada acabará por valorizar essas capacidades energéticas, auxiliando durante os treinamentos e as competições no ganho de desempenho.

Como se observa, o treinamento visa utilizar as capacidades funcionais do atleta, no entanto a falta de conhecimento e progressão adequada da carga é responsável por grande parte das lesões infantis (BOMPA, 2002). É nesse aspecto que a fisioterapia e a medicina têm valor fundamental na recuperação e prevenção dessas.

E finalmente, a psicologia esportiva, que é uma disciplina que pode ser decisiva e fundamental para jovens atletas através da preparação psicológica que contribui para a motivação do atleta e para o controle da ansiedade, além de ser mediador dos relacionamentos na equipe. Tais características da preparação são muito úteis tanto no dia-a-dia do treinamento quando durante a competição (PERES, LOVISOLO, 2006).

3 Metodologia

O presente estudo é do caracterizado como delineamento transversal (THOMAS; NELSON, 2002), pois foi centrado na aplicação única de um questionário. Tal instrumento foi direcionado para técnicos da modalidade natação que atuavam em equipes com atletas de categorias menores, e responderam a um questionário padronizado com questões relacionadas à estruturação e organização das cargas de treinamento das equipes de natação em que eram responsáveis.

3.1 Sujeitos

Participaram do estudo 13 treinadores do Estado de São Paulo que possuíam, ao menos cinco anos de experiência e que atuavam como técnicos de alguma equipe competitiva filiada à Federação Aquática Paulista (FAP) e contava com atletas das categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II. Assim, a amostra é intencional, pois possuía critérios de inclusão, e voluntária (THOMAS; NELSON, 2002), conforme a disponibilidade e interesse de cada treinador em participar do estudo.

Todos os voluntários que se dispuseram a responder o questionário tiveram que preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Tal documento foi encaminhado e autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, sob protocolo número 615/2009 e continha informações a respeito das condições e objetivos da presente pesquisa, além dos direitos dele como voluntário e autorização para a utilização os dados fornecidos para a pesquisa.

3.2 Procedimentos metodológicos

O primeiro contato com os sujeitos foi realizado pessoalmente, durante o “IX Campeonato Paulista de 2ª Divisão de Verão” organizado pela FAP, no qual o questionário foi respondido durante o evento ou por e-mail, escolha feita pelo próprio voluntário. Dos 13

questionários respondidos, 10 foram respondidos na competição e 3 foram enviados por e-mail. Em caso de resposta imediata, o questionário foi entregue ao voluntário para que fosse respondido. Durante esse processo a pesquisadora não estava presente para responder perguntas referentes ao preenchimento.

Com a adesão ao projeto como voluntário lhe foi entregue pessoalmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), o qual uma cópia foi destinada à pesquisadora e outra cópia ao voluntário.

O sujeito pôde a qualquer momento solicitar que seus dados fossem removidos do estudo. Nesse caso o questionário específico desse voluntário seria localizado e seus dados excluídos da pesquisa. No entanto, nenhum dos voluntários solicitou a retirada de seus dados.

Houve plena descrição durante a análise dos dados e a redação do presente documento, tanto quanto à identidade do indivíduo e respeito a seus direitos quanto ao voluntário do estudo. A identidade dos sujeitos é conhecida apenas pelos pesquisadores ou qualquer pessoa com a autorização destes.

3.3 Questionário

A presente pesquisa foi baseada nos dados obtidos através da aplicação de um questionário padronizado composto por 22 questões abertas e fechadas a respeito da organização e estruturação das equipes e das cargas de treinamento. Além das questões, o documento continha um texto introdutório com orientações referentes ao instrumento e esclarecimentos da pesquisa (Apêndice B).

O questionário continha questões relacionadas à organização das cargas de treinamento em cada categoria do estudo e a estruturação da equipe. Os conteúdos foram divididos em grupos:

- *organização das cargas de treinamento de atletas da categoria Mirim I e II: frequência e volume semanal médio, frequência e volume semanal médio destinado à resistência aeróbica, frequência e volume semanal médio destinado à velocidade, frequência e volume semanal médio destinado à força/potência dentro e fora d'água;*

- *organização das cargas de treinamento de atletas da categoria Petiz I e II: frequência e volume semanal médio, frequência e volume semanal médio destinado à*

resistência aeróbica, frequência e volume semanal médio destinado à velocidade, frequência e volume semanal médio destinado à força/potência dentro e fora d'água;

- *organização das cargas de treinamento de atletas da categoria Infantil I e II*: frequência e volume semanal médio, frequência e volume semanal médio destinado à resistência aeróbica, frequência e volume semanal médio destinado à velocidade, frequência e volume semanal médio destinado à força/potência dentro e fora d'água;

- *estruturação da equipe*: categorias que a compunham, possibilidade de diferenciação entre gêneros e qual (is) era(m) essa(s) diferenciação (ões), possibilidade de testes controle e qual (is) é (eram) esse (s) teste(s) e possibilidade de equipe multidisciplinar e característica desta;

3.4 Análises dos dados

Após a aplicação dos questionários, foi realizado um delineamento dos dados pela convergência entre a análise quantitativa e qualitativa. Como o questionário contava com um grande número de questões que abrangem diversos campos da organização e estruturação das cargas de treinamento, optou-se por esse tipo de análise dos dados para que esta fosse fiel às respostas.

A análise quantitativa foi feita através de gráficos de barras, pelo Microsoft Excel®. As tabelas também foram feitas através do Microsoft Excel®, nas quais foram expostos os resultados de acordo com cada categoria, além das variáveis Máximo e Mínimo de cada variante.

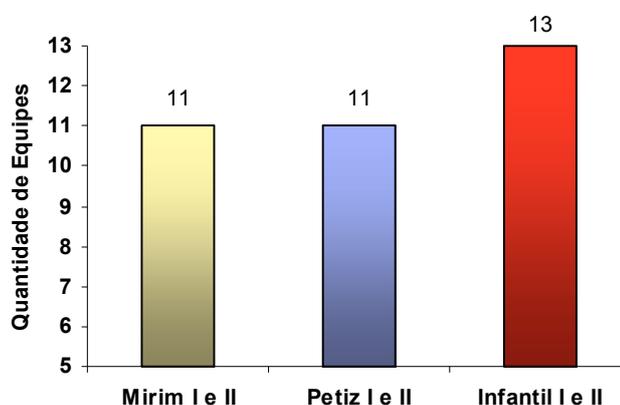
Já a análise qualitativa foi realizada através da descrição dos dados, baseados ou não nas tabelas e gráficos. Tais dados foram avaliados baseados na fundamentação teórica previamente realizada, a fim de chegar a conclusões condizentes com os objetivos da pesquisa.

Os dados que apresentaram característica semelhantes, foram agrupados para possibilitar melhor visualização durante a análise e discussão dos dados. A discussão foi feita baseada nesses grupos, ou na análise individual das respostas dos questionários aplicados.

4 Apresentação e Discussão dos Resultados

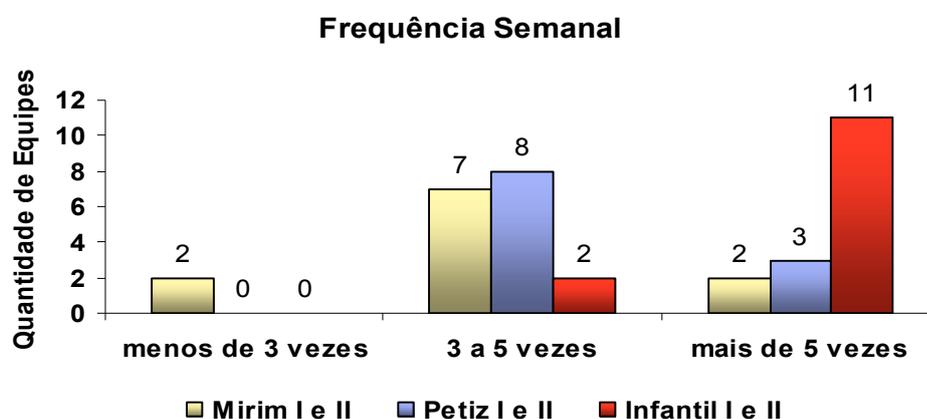
Os questionários foram aplicados em 13 treinadores de equipes que contavam com atletas de categorias menores (Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II), do total de 13 equipes. A composição por categorias pode ser observada na figura 4.1. Como se observa, houve um predomínio de equipes da categoria Infantil I e II, apenas quatro equipes não continham atletas de todas as categorias.

Figura 4.1 – Quantidade de Equipes em Cada Categoria



A frequência semanal das categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II, pode ser observada no gráfico 4.2, que demonstra a quantidade de equipes em cada categoria para cada uma das opções dadas no questionário.

Figura 4.2 – Frequência semanal em cada categoria

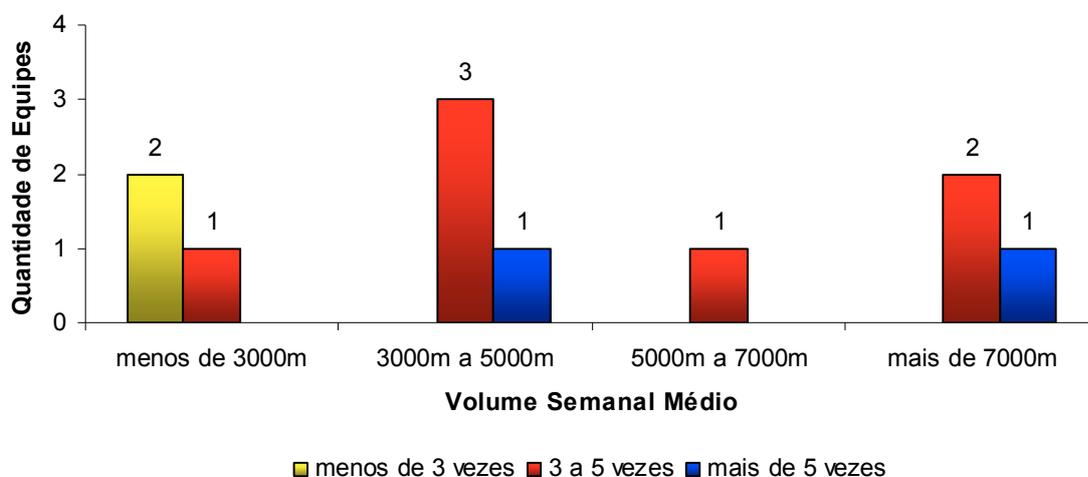


A figura 4.2 mostra que a maioria dos questionários referentes às categorias Mirim I e II se concentrou na opção “3 a 5 vezes”, esses dados são semelhantes aos resultados obtidos nas categorias Petiz I e II. No entanto, essa analogia não foi observada nas categorias Infantil I e II, pois em 11 dos 13 questionários analisados a opção “mais de 5 vezes” foi mais frequente.

Essa manifestação pode ser explicada pelo advento da puberdade, que ocorre por volta de 11 e 13 anos para as meninas e 12 e 14 anos para os meninos (BOMPA, 2002). Tais faixas etárias são próximas ou correspondentes a faixa etária das categorias Infantil I e II, assim, olhando especificamente os treinos, pode-se supor que esses se tornam mais extensos devido ao ganho de desempenho que a puberdade trás para os jovens atletas. Além disso, nas categorias Infantil I e II pode-se ocorrer a especialização esportiva, na qual os treinos passam a ter um caráter mais específico, exigindo maior dedicação por parte dos atletas (MAGLISCHO, 1999; BOMPA, 2002; PLATONOV, 2008).

No questionário aplicado as questões referentes ao volume semanal médio eram específicas para cada categoria e tinham opções diferentes para cada uma delas. Então os resultados foram divididos em três gráficos, nos quais se analisa a convergência dos resultados referentes à quantidade de equipes em cada intervalo de frequência e volume semanal para cada categoria Mirim I e II (figura 4.3), Petiz I e II (figura 4.4) e Infantil I e II (figura 4.5).

Figura 4.3 – Frequência e volume semanal médio nas categorias Mirim I e II



Nas categorias Mirim I e II (9 e 10 anos respectivamente) houve um agrupamento de dados (7 questionários) que apresentaram volume semanal de até a 5000m,

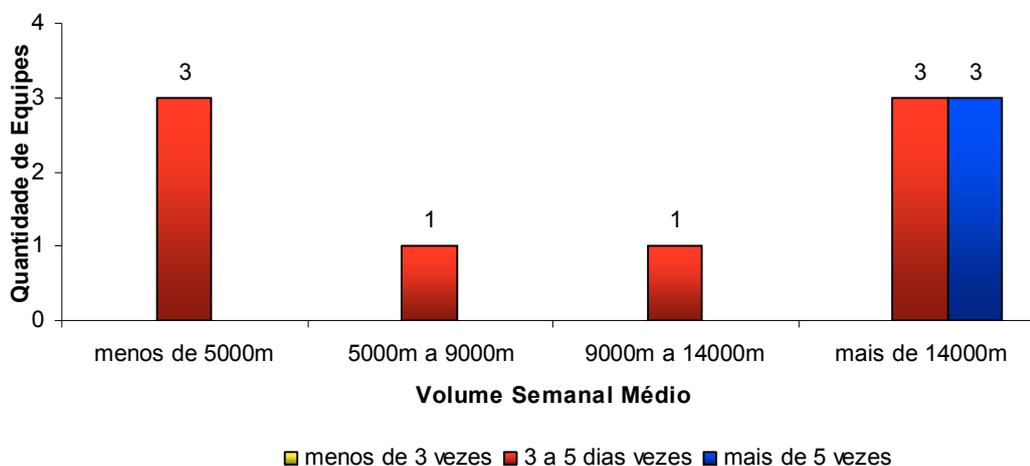
aproximando-se dos valores propostos por Sourriax e Par (2003) apud Parra (2005) e Parra (2005). Apenas em 3 dos 11 questionários apresentaram valores acima de 7000m, aproximando-se do valor proposto por outros pesquisadores (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005; WILK, 1990 apud PARRA, 2005; MAGLISCHO, 1999).

Como já citado, nas categorias Mirim I e II há um predomínio visível da frequência semanal entre “3 e 5 vezes”, o que coincide com o recomendado pela maioria da literatura estudada (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005; WILK, 1990 apud PARRA, 2005; MAGLISCHO, 1999,). A convergência entre frequência e volume semanal que mais obteve respostas nos questionários aplicados foi a opção de “3 a 5 dias” e “3000m a 5000m”, contudo não foi possível fazer relação com nenhum dos autores estudados, pois para essa frequência semanal o intervalo de volume aparenta ser insuficiente.

Apenas em 2 dos 13 questionários respondidos apresentou dados com valores baixos, admitindo uma carga relativamente inferior do que se preza na literatura (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005; WILK, 1990 apud PARRA, 2005; MAGLISCHO, 1999, SOURRIAX; PAR, 2003 apud PARRA, 2005; PARRA, 2005), podendo indicar uma subestimação da treinabilidade das categorias Mirim I e II. E exclusivamente 1 técnico respondeu no questionário os valores mais altos, tanto em frequência quanto em volume semanal.

No entanto, pode-se observar que a variação entre as opções é muito grande, o que pode significar uma divergência entre os treinadores dessas categorias sobre a aplicação adequada das cargas de treinamento semanal.

Figura 4.4 – Frequência e volume semanal médio nas categorias Petiz I e II



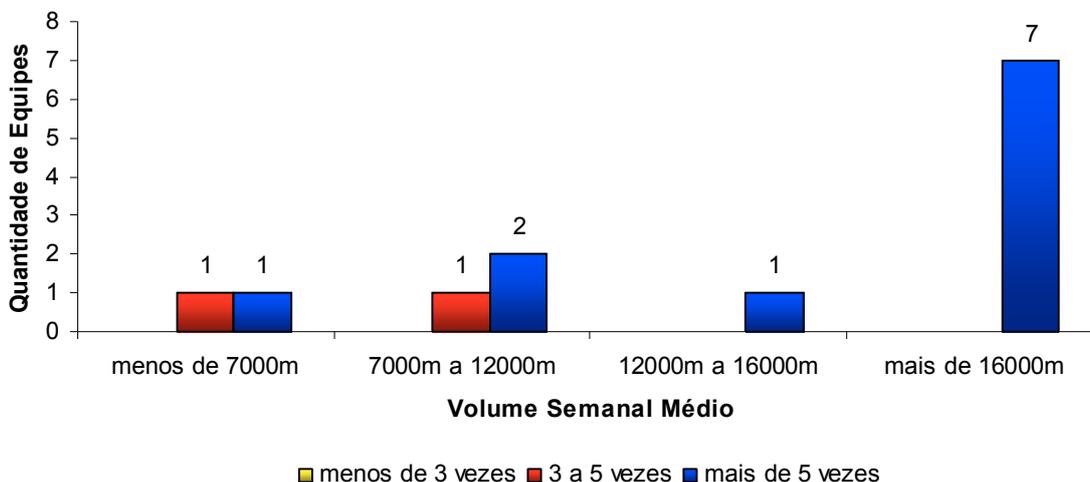
Nas categorias Petiz I e II (11 e 12 anos) dos técnicos, 6 selecionaram a opção “mais de 14000m” como o volume semanal da sua equipe, estando bem próximo dos valores apontados por grande parte da literatura (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005; WILK, 1990 apud PARRA, 2005; MAGLISCHO, 1999, MAKARENKO, 2001; SOURRIAX; PAR, 2003 apud PARRA, 2005; PARRA, 2005).

A opção “3 a 5 vezes”, foi apontada frequentemente pelos treinadores que responderam ao questionário, tal valor de frequência semanal é a mais sugerida na literatura (MAGLISCHO, 1999, MAKARENKO, 2001; SOURRIAX; PAR, 2003 apud PARRA, 2005; PARRA, 2005). Também, não houve nenhum resultado para a opção “menos de 3 vezes”. A convergência entre frequência e volume semanal apontou 3 resultados para as opções de “3 a 5 vezes” e “mais de 14000” e outros 3 resultados para as opções “mais de 5 vezes” e “mais de 14000m”. Esse mesmo número de dados pode assinalar uma possível falta de consenso entre os técnicos das categorias Petiz I e II, já que a carga pode ser significativamente menor em um dos casos.

Houve apenas 3 resultados na aplicação dos questionários referente a opções com valores mais baixos, admitindo uma carga de treinamento semanal significativamente inferior do que se preza por alguns pesquisadores que formularam propostas de treinamento em jovens atletas em diversos países, como Tchecoslováquia (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005) Alemanha (WILK, 1990 apud PARRA, 2005); Estados Unidos da América (MAGLISCHO, 1999), Rússia (MAKARENKO, 2001), França (SOURRIAX; PAR, 2003 apud PARRA, 2005) e Brasil (PARRA, 2005), mostrando que também nas categorias Petiz I e II há uma possível subestimação, por parte dos treinadores, das capacidades físicas.

No entanto, uma ocorrência que se deve observar é o incremento significativo dos dados relativos às cargas de treinamento mais altas nas categorias Petiz I e II quando confrontados com os resultados obtidos das categorias mais jovens, Mirim I e II. Essa manifestação está de acordo com a literatura, que explica o aumento significativo das cargas de treinamento pelo aumento da experiência de treinamento, melhoria técnica pelo maior tempo de atividade esportiva, desenvolvimento do organismo da criança (MAKARENKO, 2001).

Figura 4.5 – Frequência e volume semanal médio nas categorias Infantil I e II



Nas categorias Infantil I e II (13 e 14 anos respectivamente) os técnicos, 7 de 13, frequentemente responderam a opção “mais de 16000m” para o volume semanal da sua equipe, esse resultado é condizente com os valores apontados pelas propostas de treinamento de diversos países (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005; WILK, 1990 apud PARRA, 2005; MAGLISCHO, 1999, MAKARENKO, 2001; SOURRIAX; PAR, 2003 apud PARRA, 2005; PARRA, 2005).

A convergência entre frequência e volume semanal apontou que 7 técnicos responderam as opções de “mais 5 vezes” e “ mais de 16000”. Tal opção é a sugerida na literatura estudada (ZABOJ, 1977 apud PARRA, 2005; WILK, 1990 apud PARRA, 2005; MAGLISCHO, 1999, MAKARENKO, 2001; SOURRIAX; PAR, 2003 apud PARRA, 2005; PARRA, 2005). Essa análise mostra que grande parte dos técnicos está aplicando cargas plenamente adequadas às categorias Infantil I e II.

Entretanto, apesar das categorias Infantil I e II apresentarem um número absoluto de equipes numa mesma opção, 6 técnicos forneceram dados variados nas repostas do questionário, o que pode aparentar uma possível falta de concordância por parte desses treinadores.

Novamente foi observado um aumento significativo no valor das cargas de treinamento semanal das categorias Infantil I e II, quando comparado aos dados das categorias Mirim I e II e Petiz I e II. Esse aumento é aparentemente proporcional e está de acordo os estudos que analisaram e/ou propuseram treinamento específico para essas faixas etárias

(MAGLISCHO, 1999, MAKARENKO, 2001, PARRA, 2005), justificado pelos mesmos motivos que, possivelmente, elevou as cargas na categoria Petiz I e II.

Assim, observou-se que os resultados das categorias Mirim I e II e Petiz I e II eram próximos, enquanto que os resultados das categorias Infantil I e II ficaram mais distantes. Essa reação foi explicada pela proximidade e/ou ocorrência da puberdade (que na proporção um maior desenvolvimento físico e maiores cargas de treinamento) e da fase de especialização esportiva, que causa maior dedicação do jovem atleta ao treinamento esportivo, por possuir caráter mais específico.

4.1 Desenvolvimento das capacidades físicas

Os resultados referentes à frequência semanal geral, frequência e volume semanal médio dos treinos específicos das capacidades de resistência aeróbia, velocidade e força/potência em água, e a frequência dos treinos de força/potência fora d'água estão descritos nas colunas das tabelas a seguir. As linhas dessas tabelas correspondem os questionários respondidos, sendo a letra “Q” referente a palavra “questionário”. A tabela 4.1.1 se refere aos dados das categorias Mirim I e II, a tabela 4.1.2 se refere aos dados das categorias Petiz I e II e a tabela 4.1.3 se refere aos dados das categorias Infantil I e II.

Tabela 4.1.1 – Frequência e/ou Volume Semanal Médio Geral ou Específico de Capacidades para a Categoria Mirim I e II

Frequência Geral (dias)	Volume Geral Médio	Frequência de Resistência Aeróbica (dias)	Volume Resistência Aeróbica (m)	Frequência de Velocidade (dias)	Volume Velocidade (m)	Frequência de Parafuso Potência (dias)	Volume Parafuso Potência (m)	Frequência de Força Potência * Força d'água (dias)
Q1	3 a 5 3000-5000m	3 a 5	4000	menos de 3	600	não há	-	não há
Q2	3 a 5 5000 - 7000m	3 a 5	3500	3 a 5	80	menos de 2	100	não há
Q3	menos de 3 menos de 3000m	3 a 5	2600	menos de 3	400*	menos de 2	400*	2 a 3
Q4	3 a 5 menos de 3000m	3 a 5	5000	3 a 5	1500	menos de 2	400	não há
Q5	menos de 3 menos de 3000m	menos de 3	600	menos de 3	200	não há	-	não há
Q6	3 a 5 mais de 7000m	3 a 5	6000**	3 a 5	2250**	não há	-	não há
Q7	mais de 5 mais de 7000m	menos de 3	-	3 a 5	3500	2 a 3	2000	menos de 2
Q8	3 a 5 3000-5000m	3 a 5	1950	menos de 3	150	não há	-	não há
Q9	menos de 3 menos de 3000m	menos de 3	3000	menos de 3	-	não há	-	não há
Q10
Q11	-	-	-	-	-	-	-	-
Q12	3 a 5 3000-5000m	3 a 5	3000	menos de 3	200	não há	-	não há
Q13	mais de 5 3000-5000m	mais de 5	2250**	menos de 3	800	menos de 2	1000*	não há
Mínimo*	menos de 3 menos de 3000m	menos de 3	1950	menos de 3	80	não há	400	não há
Máximo	mais de 5 mais de 7000m	mais de 5	6000	3 a 5	3500	3 a 3	3000	2 a 3

* respostas pouco objetivas, a pergunta se referia ao volume semanal médio, mas foram encontradas frases como "máximo

400m", nesse caso foi colocado na tabela o valor máximo;

** respostas pouco objetivas, frases como "de 5000m a 7000m", nesse caso foi exposto na tabela a média das duas opções;

Analisando a tabela 4.1.1, se observa que, em 9 dos 13 questionários respondidos (Q1, Q2, Q4, Q5, Q6, Q8, Q9, Q12 e Q13), o intervalo de “Frequência Geral” é o mesmo que aparece na coluna referente à “Frequência de Resistência Aeróbia”, portanto, pode-ser julgar que há treinos específicos para capacidade todos os dias de treino, concordando com estudos anteriores (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001), isso possivelmente acontece, pois essa capacidade é de caráter menos intenso e aparenta maior treinabilidade e evidencia ganhos significativos nessa idade (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002; PARRA, 2005; JÜRIMAË, 2007).

Os dados são semelhantes nos valores de “Volume de Resistência Aeróbia” apresentados, pois esses se aproximam dos dados obtidos de “Volume Geral Médio” possibilitando a interpretação que parte considerável do treino é destinada à capacidade de resistência, para este apontamento encontramos respaldo nos seguintes estudos (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; PARRA, 2005). Ao mesmo tempo, com exceção dos questionários Q1, Q4, Q5 e Q6, os valores médios dos resultados para resistência aeróbia foram relativamente próximos.

No entanto, apesar da dedicação da capacidade de resistência aeróbia nas categorias Mirim I e II apresentada pelos dados, a tabela 4.1.1 mostra que frequentemente é aplicado um volume baixo de treino, e que se encontram abaixo dos valores sugeridos por Maglischo (1999) entre 6000 e 10000 metros e Makarenko (2001) que recomenda valores entre 4857 – 8250 metros. Os sujeitos mais adequados a esses estudos seriam Q4 e Q6.

Nos questionários Q4 e Q9 não houve concordância nos dados encontrados, pois volumes específicos ultrapassam valores médios.

Já sobre a capacidade de velocidade, os resultados em “Frequência de Velocidade” apresenta que apenas em 4 questionários respondidos houve a escolha da opção “3 a 5 vezes”, que é o recomendado por Maglischo (1999), enquanto que em 7 questionários respondidos a opção “menos de 3 vezes” apareceu. Aparentemente, há uma subestimação da também da capacidade de velocidade nas categorias Mirim I e II.

Os treinadores voluntários que apresentaram maior adequação à literatura, em relação ao volume médio de velocidade (MAKARENKO, 2001), foram os referentes aos questionários Q3, Q5, e Q12. Contudo, esses técnicos marcaram a opção “menos de 3” para a “Frequência de Velocidade”, esse resultado não condiz com a literatura (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001), pois com a frequência “menos de 3” a proporção de volume diário se torna relativamente alto, como se observa, principalmente, no Q3.

Em outra análise realizada observou-se em 4 questionários respondidos em que a opção “3 a 5 vezes” apareceu nas respostas ao questionário aplicado, 3 desses (Q4, Q6 e Q7) apresentaram altos volumes destinados aos treinos de velocidade. Isso causa uma superestimação dessa capacidade, e uma visível inadequação das cargas de treinamento de velocidade para as categorias Mirim I e II, o que pode causar efeitos indesejáveis aos jovens atletas, como lesões esportivas e o *overtraining* (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; COSTA; SAMULSKI, 2005). O treinador que é representado pelo questionário Q2 respondeu um volume muito baixo em relação à frequência respondida. (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001).

A respeito do treinamento de força em água, observou-se em 6 questionários a ausência desse tipo de treino, no entanto, a literatura aponta que, para essa idade, o treinamento de força é um importante fator para a prevenção de lesões, além de ser parte integrante das capacidades necessárias para a prática esportiva da natação, apesar dos ganhos de força não serem altamente significativos para o desempenho (BOMPA, 2002), por isso estímulos de força em distâncias curtas se tornam altamente apropriadas (MAKARENKO, 2001). Assim, somente em 3 questionários Q2, Q3 e Q4 as respostas estão adequadas a essas colocações. Nos questionários Q7 e Q13 que mencionaram o treinamento de força, os volumes aplicados ultrapassam os indicados por Makarenko (2001).

Entretanto, a respeito do treinamento de força fora d'água, aponta-se em 9 questionários a ausência desse tipo de treinamento, concordando com Maglischo (1999) e Makarenko (2001), que acreditam que essa prática é desnecessária para essa faixa etária.

Os treinamentos de força não devem ser o enfoque principal dessa categoria, pois os ganhos obtidos são, quase que totalmente, devido à adaptação neural e a coordenação inter-intramuscular, e não propriamente ao ganho de massa muscular (BOMPA, 2002).

Tabela 4.1.2 – Freqüência e/ou Volume Semanal Médio Geral ou Específico de Capacidades para a Categoria Petiz Le II

Freqüência Geral (dias)	Volume Geral Médio	Freqüência de Resistência Aeróbica (dias)	Resistência Aeróbica (m)	Volume Resistência Aeróbica (m)	Freqüência de Velocidade	Velocidade (m)	Volume Velocidade (m)	Freqüência de Força/Potência	Força/Potência (m)	Freqüência de Força/Potência a Fogo d'água (dias)
Q1	3 a 5	3 a 5	6000	2000	3 a 5	2000	3000	2 a 3	3000	menos de 2
Q2	mais de 5	3 a 5	6000	350	3 a 5	350	400	2 a 3	400	2 a 3
Q3	3 a 5	3 a 5	2600	800	menos de 3	800	650**	2 a 3	650**	2 a 3
Q4	3 a 5	mais de 5	7000	2000	3 a 5	2000	600	2 a 3	600	não há
Q5	3 a 5	3 a 5	1400	350**	3 a 5	350**	250**	menos de 2	250**	não há
Q6	3 a 5	3 a 5	8000**	3250**	3 a 5	3250**	1000	menos de 2	1000	não há
Q7	mais de 5	3 a 5	20000	10000	3 a 5	10000	3000	2 a 3	3000	2 a 3
Q8	3 a 5	3 a 5	2250**	200	3 a 5	200	400	meses de 2	400	não há
Q9	3 a 5	menos de 3	4000	-	menos de 3	-	-	não há	-	não há
Q10	mais de 5	3 a 5	12000	6000	3 a 5	6000	4000	meses de 2	4000	não há
Q11	3 a 5	3 a 5	14000	300	menos de 3	300	500	menos de 2	500	não há
Q12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mínimo	3 a 5	menos de 3	1400	200	menos de 3	200	350	não há	350	não há
Máximo	mais de 5	mais de 5	20000	10000	3 a 5	10000	4000	2 a 3	4000	2 a 3

* respostas pouco objetivas, a pergunta se referia ao volume semanal médio, mas foram encontradas frases como "mínimo 400m", nesse caso foi colocado na tabela o valor máximo;

** respostas pouco objetivas, frases como "de 5000m a 7000m", nesse caso foi exposto na tabela a média das duas opções;

Analisando a tabela 4.1.2, se observa em que apenas 1 questionário apresentou resposta para a opção em “Frequência de Resistência Aeróbia” de “menos de 3”, mostrando que geralmente os técnicos aplicam treinos de resistência aeróbia mais de 3 vezes na semana. A partir dessa análise pode-se remeter a significância que a capacidade de resistência aeróbia possui nessa faixa etária, tendo respaldo dos estudos realizados por Maglischo 1999, Makarenko, 2001, Bompa, 2002 e Parra, 2005.

Ainda referente à frequência semanal da capacidade de resistência, obteve-se a resposta em 6 questionários (Q1, Q3, Q5, Q6, Q8 e Q11) do intervalo de “Frequência Geral” igual ao de “Frequência de Resistência Aeróbia”. Esses dados são semelhantes aos encontrados nos resultados das categorias Mirim I e II (com um total de 9 respostas) assim, pode-se julgar que há treinos específicos para essa capacidade todos os dias de treino, concordando novamente com literatura (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001), possibilitando a interpretação que parte considerável do treino é destinada à capacidade de resistência, para este apontamento encontramos respaldo nos seguintes estudos (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; PARRA, 2005).

Apenas os questionários Q2, Q7 e Q10 apresentaram dados maiores de “Frequência Geral” em relação a “Frequência de Resistência Aeróbia”, mostrando que os treinos de resistência aeróbia não ocorrem todos os dias de treino. Apenas o indivíduo Q9 apresentou frequência semanal de resistência aeróbia inferior a 3 vezes.

Referente ao volume de resistência aeróbia, a análise de dados apresentou que em 5 questionários respondidos (Q6, Q7, Q9, Q10 e Q11) os “Volume de Resistência Aeróbia” e de “Volume Geral Médio” são relativamente próximos, mostrando novamente que, uma parte considerável do treino é destinada à capacidade de resistência, concordando novamente, com diversos estudos (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; PARRA, 2005).

Diferentemente do ocorrido na categoria Mirim I e II, os dados de volume de resistência aeróbia possuem um intervalo maior e podem ser agrupados em quatro grupos que estão expostos no quadro 4.1

Quadro 4.1 – Agrupamento de Dados Referente ao Volume Semanal Médio de Resistência Aeróbia das Categorias Petiz I e II

	menos de 6000m	6000m a 12000m	12000m a 17000m	mais de 17000m
Questionários	Q3,Q5,Q8,Q9	Q1,Q2,Q4,Q6	Q10,Q11	Q7
Total	4	4	2	1

O grupo “menos de 6000m” apresentou dados de volume médio de treino abaixo do proposto na literatura (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001), no entanto, os questionários Q3 e Q9, apesar de apresentarem volumes absolutos baixos à análise relativa ao volume geral de treino, indica uma dedicação satisfatória em relação à resistência aeróbia, concordando com (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; PARRA, 2005).

O grupo “6000m a 12000m” apresentou resultados para volume médio de treino próximo ao proposto por Makarenko (2001). Dentro desse grupo os resultados do questionário Q2 serão discutidos, pois o “Volume Geral” apresentado é 14000m, no entanto o “Volume Resistência Aeróbia” foi de 6000m, mostrando que há pouca dedicação nos treinos dessa equipe para essa capacidade nas categorias Petiz I e II nessa equipe.

O grupo “12000m a 17000m” apresentou dados de volume médio de treino próximo ao proposto por Maglischo (1999), possibilitando a interpretação que a especialização está acontecendo ou está próxima de acontecer, pois esse autor defende valores mais altos de volume nessa faixa etária devido à proximidade com a especialização.

O grupo “mais de 17000m” apresentou respostas para volume médio de treino superior ao proposto por estudos nos quais houve formulação uma estruturação adequada para essa faixa etária (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001).

No questionário Q4 não houve concordância ao apresentar valores de “Frequência Geral” e “Frequência de Resistência Aeróbia”, pois o primeiro apresenta como resposta um intervalo inferior ao segundo.

Já sobre a capacidade de velocidade, a “Frequência de Velocidade” apresenta reposta em 8 questionários para o intervalo 3 a 5 vezes, recomendado por Maglischo (1999), enquanto somente 3 respostas questionários foram encontradas para opção menos de 3 vezes. Mostrando que a participação dessa capacidade nos treinos é maior em relação à categoria Mirim I e II. Não foi apontada em nenhuma resposta a opção mais de 5 vezes.

Os dados que apresentaram maior respaldo em Makarenko (2001), em relação a frequência e o volume de velocidade, foram os referentes a Q2, Q5 e Q8. Outra resposta (Q11) apresentou adequação em relação ao volume, mas a opção para a frequência foi de “menos de 3”, caracterizada como inadequado por alguns estudos (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001).

Além disso, houve 6 questionários para valores considerados altos e até muito altos de “Volume Velocidade”, desde 800m até 10000m. Esses altos volumes destinados à velocidade podem causar complicações pela inadequação das cargas, como lesões e o *overtraining*, devido a superestimação dessa capacidade nessa faixa etária (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; COSTA; SAMULSKI, 2005). O número de questionários inadequados em relação à velocidade aumentou em relação aos dados das categorias Mirim I e II, o que mostra uma possível superestimação dessa categoria.

A respeito do treinamento de força/potência em água, em apenas 1 questionário (Q9) a ausência desse tipo de treino foi apresentada. Mostrando que, em relação aos resultados analisados nas categorias Mirim I e II, houve maior dedicação aos treinamentos de força, concordando com a literatura, que prevê o treinamento de força em categorias menores (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002).

As respostas dos questionários Q2, Q5 e Q8 foram os que apresentaram volumes e frequências de treino de força/potência mais próximas das indicadas pela literatura (MAKARENKO, 2001). Nenhum questionário apontou a opção “mais de 3” referente à “Frequência de Força/Potência”, mostrando que essa capacidade não é o foco principal no processo de treinamento dessa categoria, suposição que tem fundamentação da literatura estudada (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002; PARRA, 2005).

Já os dados obtidos nos questionários Q1, Q6, Q7 e Q10, apresentam um volume diário alto e inadequado às categorias Petiz I e II. Principalmente a resposta obtida no Q10 que apresentou um volume semanal de 4000m com um frequência semanal inferior à 2, resultando em um volume diário extremamente alto. Esses volumes são extremamente preocupantes, pois o treinamento em força/potência não deve ser o foco principal dessa categoria. Treinos de força/potência têm a função principal de prevenção de lesões, adaptação neural e formação de base (MAGLISCHO, 1999; BOMPA, 2002). Assim, volumes altos podem ser muito estressantes para os jovens atletas. (MAKARENKO, 2001).

Entretanto, a respeito do treinamento de força/potência fora d'água, em 7 repostas foi apontada ausência desse tipo de treinamento, concordando com Maglischo (1999) e Makarenko (2001), que acreditam que essa prática é desnecessária nessa faixa etária. No

entanto, relacionando às categorias Mirim I e II, há uma diminuição do número de questionários que selecionaram essa opção, o que pode ser explicado pela literatura, pois devido à aproximação da puberdade, há um aumento nos treinos de força/potência, principalmente para os meninos (BOMPA, 2002).

Tabela 4.1.3 – Frequência e/ou Volume Semanal Médio Geral ou Específico de Capacidades para a Categoria Infantil I e II

Frequência Geral (dias)	Volume Geral Médio	Frequência de Resistência	Volume Resistência	Frequência de Velocidade	Volume Velocidade	Frequência de Força/Potência	Volume Força/Potência	Frequência de Força/Potência a Força d'água
Q1	mais de 5 12000-16000m	3 a 5	8000	3 a 5	3500	2 a 3	2500	2 a 3
Q2	mais de 5 mais de 16000m	3 a 5	3000	menos de 3	400	2 a 3	2500	2 a 3
Q3	3 a 5 menos de 7000m	3 a 5	2900**	3 a 5	900**	2 a 3	1250**	2 a 3
Q4	mais de 5 mais de 16000m	mais de 5	8000	mais de 5	800	2 a 3	1000	2 a 3
Q5	mais de 5 menos de 7000m	3 a 5	1600	3 a 5	-	2 a 3	450**	2 a 3
Q6	mais de 5 mais de 16000m	mais de 5	10000**	3 a 5	5000**	2 a 3	2500**	2 a 3
Q7	mais de 5 7000-12000m	3 a 5	20000	3 a 5	12000	2 a 3	4000	2 a 3
Q8	mais de 5 mais de 16000m	3 a 5	6000**	3 a 5	400	2 a 3	300	não há
Q9	3 a 5 7000-12000m	3 a 5	5000	menos de 3	-	menos de 2	-	não há
Q10	mais de 5 mais de 16000m	menos de 3	10000	3 a 5	3000	mais de 3	5000	menos de 2
Q11	mais de 5 mais de 16000m	mais de 5	22000	3 a 5	600	2 a 3	900	mais de 3
Q12	mais de 5 mais de 16000m	3 a 5	8000	3 a 5	1000	2 a 3	2500	2 a 3
Q13	mais de 5 7000-12000m	mais de 5	3500	3 a 5	1500*	2 a 3	2000*	2 a 3
Mínimo	3 a 5 menos de 7000m	menos de 3	1600m	menos de 3	400m	menos de 2	300m	não há
Máximo	mais de 5 mais de 16000m	mais de 5	22000m	mais de 5	12000m	mais de 3	5000m	mais de 3

* respostas pouco objetivas, a pergunta se referia ao volume semanal médio, mas foram encontradas frases como "máximo 400m", nesse caso foi colocado na tabela o valor máximo;

** respostas pouco objetivas, frases como "de 5000m a 7000m", nesse caso foi exposto na tabela a média das duas opções;

Analisando a tabela 4.1.3, se observa que apenas na resposta em 1 questionário da opção em “Frequência de Resistência Aeróbia” o intervalo de “menos de 3”, aparece mostrando que grande parte dos técnicos concorda em aplicar treinos de resistência aeróbia mais de 3 vezes na semana. Apontando que a significância dessa capacidade ainda é alta nessa faixa etária, concordando com Maglischo 1999, Makarenko, 2001, Bompa, 2002 e Parra, 2005.

Ainda referente à frequência, em dados obtidos pela resposta de 4 questionários (Q4, Q6, Q11 e Q13) o intervalo de “Frequência Geral” é o mesmo que aparece na “Frequência de Resistência Aeróbia”. Diferentemente dos resultados encontrados nas categorias Mirim I e II (com um total de 9 respostas) e Petiz I e II (com um total de 6 respostas) assim, pode-se supor que há uma diminuição em frequência da participação dessa capacidade na composição dos treinos.

Apenas nos dados do Q10 frequência semanal foi inferior a 3, o que não é recomendado pela literatura, pois atletas da categoria Infantil I e II não devem ter o processo de treino voltado para desenvolvimento de velocidade e/ou força/potência, pois seus treinos ainda devem focalizar o desenvolvimento de base das capacidades físicas, com o intuito de preparar o jovem atleta para cargas posteriores, que se tornaram mais intensas (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002).

Referente ao volume de resistência aeróbia foram obtidos dados de 5 questionários (Q6, Q7, Q9, Q10 e Q11) que apresentaram “Volume de Resistência Aeróbia” próximo ao intervalo apontado em “Volume Geral Médio”, mostrando novamente que, nessas equipes, uma parte considerável do treino é destinada à capacidade de resistência, concordando, novamente, com os estudos relacionados ao treinamento de natação por faixa etária (MAGLISCHO, 1999), ao desenvolvimento do talento esportivo na natação (MAKARENKO, 2001), e ao desenvolvimento do treinamento em longo prazo (PARRA, 2005).

Semelhante ao ocorrido nas categorias Petiz I e II, os dados de volume de resistência aeróbia possuem um intervalo maior e podem ser agrupados em quatro grupos que estão expostos no quadro 4.1

Quadro 4.1 - Agrupamento de dados referente ao volume semanal médio de resistência aeróbia das categorias Infantil I e II

	menos de 5000m	5000m a 9000m	9000m a 18000m	mais de 18000m
Questionários	Q2,Q3,Q5,Q13	Q1,Q4,Q8,Q9,Q12	Q6, Q10	Q7,Q11
Total	4	5	2	2

O grupo “menos de 5000m” apresentou dados de volume médio de treino muito abaixo do proposto na literatura relacionada ao treinamento de natação por faixa etária (MAGLISCHO, 1999) e à iniciação ao treinamento em natação (MAKARENKO, 2001), o valor mais discrepante é o dado obtido pelo Q2, que apresenta um volume de 3000m destinado a resistência aeróbia, perante um valor de “mais 16000m” como volume geral de treino, mostrando uma contribuição relativamente muito baixa dessa capacidade física na composição de volume semanal.

O grupo “5000m a 9000m” apresentou resultados de volume médio de treino ligeiramente maiores que o grupo anterior, mas ainda relativamente baixos aos propostos nos estudos de Maglischo (1999) e Makarenko (2001).

O grupo “9000m a 18000m” apresentou dados de volume médio de treino condizente ao proposto por Makarenko (2001) em sua proposta de iniciação ao treinamento em natação.

O grupo “mais de 18000m” apresentou resultados de volume médio de treino condizente ao proposto por Maglischo (1999) e Makarenko (2001).

Já para a análise da capacidade de velocidade, os dados obtidos pelos questionários apresentaram que, com relação a “Frequência de Velocidade”, 10 dos técnicos voluntários aplicam treinos dessa capacidade de 3 a 5 vezes, o que é recomendado por Maglischo (1999), enquanto somente 2 questionários escolheram a opção menos de 3 vezes. Assim, os resultados mostram que a participação dessa capacidade nos treinos nessas categorias é maior em relação à categoria Mirim I e II e Petiz I e II. As respostas aos questionários que apresentaram maior adequação à literatura, em relação à frequência e o volume de velocidade proposto por Makarenko (2001), foram de Q3, Q8, Q11 e Q12. Outros técnicos voluntários responderam adequadamente em relação ao volume, mas a opção para a frequência foi, em um dos casos (Q2), de “menos de 3”. Caracterizado como inadequado pela literatura, pois não aplica estímulos frequentes e soma um volume diário alto (MAGLISCHO,

1999; MAKARENKO, 2001). Um caso deve ser destacado, é referente ao questionário Q4, no qual a frequência apontada foi “mais de 5”, porém com um volume semanal de 800m, considerado pouco estressantes para essa idade.

Além disso, obtiveram-se dados em 4 questionários que indicam valores de volume de velocidade altos e até muito altos, desde 3000m até 12000m (Q1, Q5, Q6 e Q9). Esses altos volumes destinados à velocidade causam uma superestimação dessa capacidade e uma visível inadequação das cargas, que pode trazer conseqüências indesejáveis para a forma física do atleta, como já citado (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001). No entanto, o número de questionários inadequados em relação à velocidade diminuiu comparando os dados às categorias Petiz I e II.

A respeito do treinamento de força/potência em água, em nenhum questionário aplicado obteve-se a resposta de ausência desse tipo de treino, mostrando que, em relação aos resultados apontados na categoria Mirim I e II e Petiz I e II, houve maior dedicação dessa capacidade no processo de treinamento. Esse aumento recebe respaldo de estudos de treinamento em natação para categorias menores. Isso pode ser explicado, pois há a aproximação ou ocorrência da puberdade (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001; BOMPA, 2002) e também pela possível especialização esportiva dos atletas (BOMPA, 2002; JOCH, 2005) das categorias Infantil I e II.

Os dados obtidos nas respostas de Q3, Q4, Q5, Q8 e Q11 foram condizentes com os volumes e as frequências de treino indicadas por um estudo que propõe a estruturação das cargas para o treinamento em natação e formação do talento esportivo (MAKARENKO, 2001). Somente Q10 apontou a opção “mais de 3” referente à “Frequência de Força/Potência”, o que é inadequado mediante a literatura estudada (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001).

Já nas respostas de Q1, Q2, Q6, Q7, Q10, Q12 e Q13, o volume semanal apresentado é alto, e, portanto inadequado à categoria infantil I e II. Principalmente Q10 que apresenta frequência de força/potência e também volume de força/potência mais altos. Treinos de força/potência têm a função principal de prevenção de lesões e formação de base (MAGLISCHO, 1999; BOMPA, 2002). Assim, volumes altos podem ser muito estressantes para os jovens atletas (MAKARENKO, 2001).

Entretanto, a respeito do treinamento de força fora d'água, apenas os dados das respostas de 2 questionários apontam ausência desse tipo de treinamento, mostrando que a força/potência passa a ter um valor significativo nos treinos dessas equipes. Novamente, essa

manifestação pode estar associada à especialização e/ou a puberdade. (BOMPA 2002; JOCH, 2005).

A maior parte dos questionários apontou a frequência de 2 a 3 vezes por semana, essa opção é também recomendada pela literatura (MAKARENKO, 2002).

Dessa maneira observou-se que, frequentemente os técnicos possuem organização dessas cargas de treinamento em sua equipe, pois a carga aumenta e/ou diminui conforme a categoria do atleta e da capacidade física a qual essa carga é destinada. No entanto, essa organização em relação às dinâmicas das cargas foi mais visível e adequada entre as categorias do estudo do que entre às capacidades estudadas.

Assim, nas cargas de treinamento referentes à capacidade de resistência aeróbia observou-se que há uma tendência a destinar grande parte das cargas de treinamento a essa capacidade (principalmente nas categorias Mirim I e II e Petiz I e II), mostrando uma adequação das cargas dessa capacidade e a idade e desenvolvimento do jovem atleta.

Já referente aos dados obtidos da capacidade de velocidade, essas se apresentaram inapropriadas em alguns casos, mas principalmente nas categorias Petiz I e II, na qual há uma carga muito alta pra a faixa-etária que compõe essas categorias. Essa ocorrência foi explicada situação da faixa etária dessa categoria, que se encontra próximo a especialização, assim há um aumento inadequado das cargas de treinamento, possibilitando a interpretação de que os técnicos não sabem ao certo em que momento iniciar a especialização e como ela deve ocorrer.

Sobre os resultados da capacidade de força/potência em água as categorias que possuíram maior adequação foram as Infantil I e II e que apresentaram menor adequação foram as Mirim I e II. A maior divergência encontrada nas categorias Mirim I e II foi em relação a cargas muito baixas e até nulas de treinamento de força/potência, interpretada como uma subestimação da capacidade física e treinabilidade dos atletas dessa categoria por parte de seus treinadores.

No entanto, em relação ao treinamento da capacidade força/potência fora d'água, esta apresenta boa correlação com a literatura, e na maioria dos dados, em todas as categorias da pesquisa.

Ainda referente às cargas de treinamento observou-se que entre as categorias, há uma tendência ao aumento da importância dada para treinos de velocidade e força/potência conforme o jovem atleta passa para uma categoria mais velha. É importante ressaltar que essa manifestação é explicável diante da ocorrência da puberdade e da especialização esportiva. No entanto, esse aumento não deve ocorrer com a substituição das cargas destinadas a

capacidade de resistência, pois as categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II são consideradas categorias de base.

4.2 Estrutura da equipe de categorias menores

O questionário agrupou também perguntas que visavam identificar a estrutura da equipe, como diferenciação de gênero, aplicação de testes e apoio de equipe multidisciplinar. A diferenciação de gênero pode ser observada na figura 4.2.1 que expõe a quantidade de equipes que possuem diferenciação, e a figura 4.2.2 apresenta a característica dessa diferenciação durante os treinos pela quantidade de equipes.

Na figura 4.2.2 observa-se uma variedade de características da diferenciação entre gêneros, parte dos questionários possuía diferenciação em mais de um aspecto. Na barra “Outros” foram localizadas as respostas: “qualidade de treino”, “eficiência/resposta” e “distribuição dos treinos”.

A figura 4.2.1 mostra que nos dados obtidos pela resposta de 13 questionários somente 4 deles apontaram não haver diferenciação entre gêneros durante os treinamentos dessas categorias. Das respostas afirmativas todas apresentaram possuir diferenciação na categoria Infantil I e II, mas somente em 3 respostas a diferenciação ocorre em todas as categorias do estudo.

Figura 4.2.1 – Diferenciação dos treinos entre gêneros

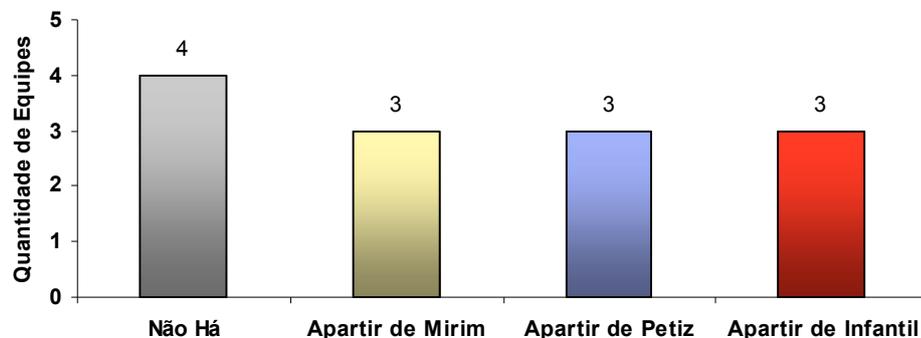
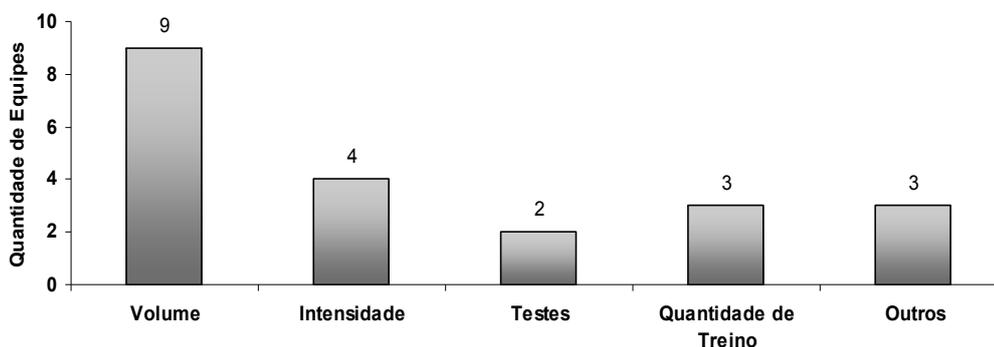


Figura 4.2.2 – Característica da diferenciação dos treinos entre gêneros

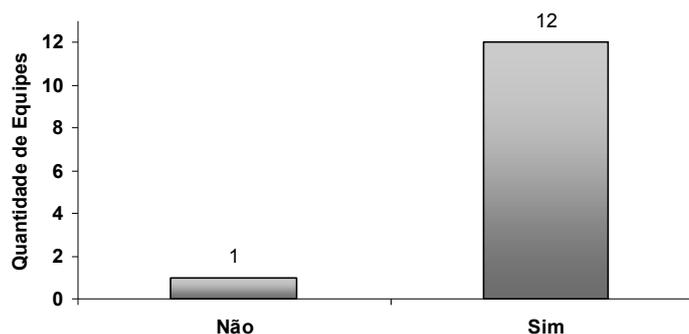


Analisando-se a significativa presença dessa diferenciação na categoria Infantil I e II, podem-se encontrar razões para essa manifestação. Uma delas é a ocorrência da puberdade, que se dá durante essa categoria. Nesse período, as diferenças, entre meninos e meninas, no desempenho desportivo se tornam bem acentuadas (BOMPA, 2002; JOCH, 2005). Além disso, é nesse período que a especialização ocorre, aumentando as cargas de treinamento. Assim, como os meninos possuem maior desempenho físico e os treinos se tornam mais intensos, é explicável que as meninas não acompanhem e/ou o treinamento se torne inadequado para elas (JOCH, 2005).

A figura 4.2.2 completa a afirmação acima, pois dentre 4 características listadas a respeito da diferenciação de gêneros, 3 delas têm relação direta com a carga de treinamento, que são: “Volume”, “Intensidade” e “Quantidade de Treino”, ou seja, a diferenciação nessas características remete a explicação que as cargas se tornaram fortes e inadequadas às jovens atletas da categoria Infantil I e II.

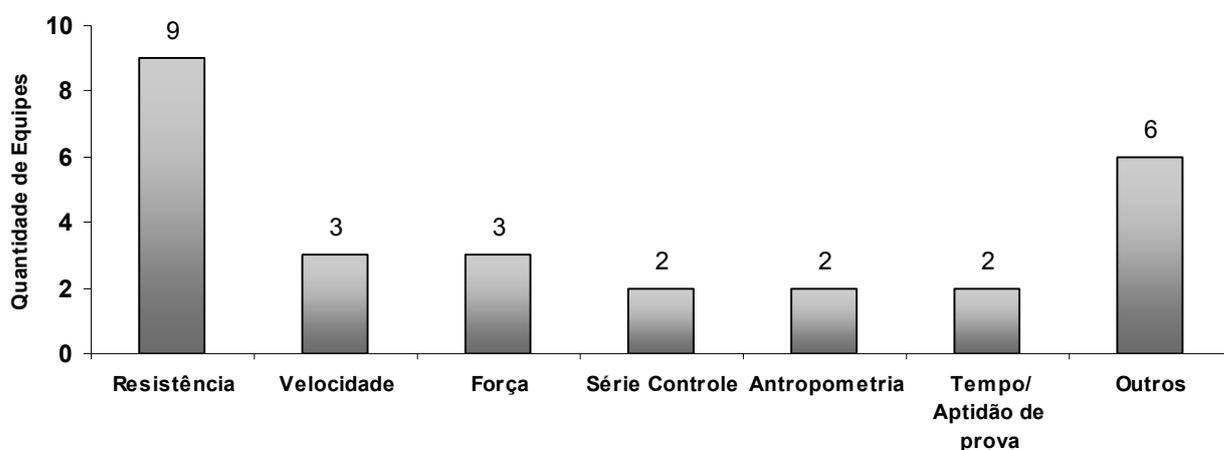
As figuras 4.2.3 e 4.2.4 se referem à aplicação de testes. A primeira é indicativa da existência ou ausência de testes pela quantidade de equipes, e a segunda faz referência as características dos testes ministrados e a quantidade de equipes que citou cada um deles.

Figura 4.2.3 – Existência de testes



Semelhante à figura 4.2.2, na figura 4.2.4 observa-se uma variedade de características dos testes aplicados, frequentemente, os dados obtidos na aplicação dos questionários apresentaram mais de um tipo de teste. Na figura constam apenas os testes que apareceram mais de uma vez nas respostas e na barra “Outros” se localizam as respostas que não se enquadravam em nenhuma dessas categorias, como: “flexibilidade”, “ritmo por frequência cardíaca”, “análises clínicas”, “eficiência”, “perna” e “lactato 5x200”.

Figura 4.2.4 – Característica dos testes aplicados



A figura 4.2.3 é otimista, do ponto de vista que, apenas em 1 dos questionários respondidos pelos 13 técnicos de natação envolvidos na pesquisa, não aplicam testes de nenhuma característica. A aplicação de testes, como já discutido anteriormente, é importantíssima para o bom seguimento do treinamento em longo prazo, pois leva a uma avaliação e controle das cargas de treinamento, proporcionando adequação dessas, além de sinalizar uma estrutura organizada de treinamento (MAGLISCHO, 1999; MAKARENKO, 2001, JOCH, 2005).

Além disso, grande parte dos técnicos voluntários da pesquisa que respondeu afirmativamente à pergunta referente à aplicação de testes, também mencionou a aplicação de mais de um teste, com características diferentes.

Também é possível observar que, apesar de ser um consenso que a aplicação de testes é necessária, a caracterização desses testes é divergente em alguns pontos. Na figura 4.2.4 observa-se a heterogeneidade de testes citados nas respostas dos questionários. A capacidade física que teve mais referência foi a resistência. Testes como o t'10", o t'12" e o t'30" apareceram nas respostas. Testes desse tipo apresentam facilidade na sua realização e

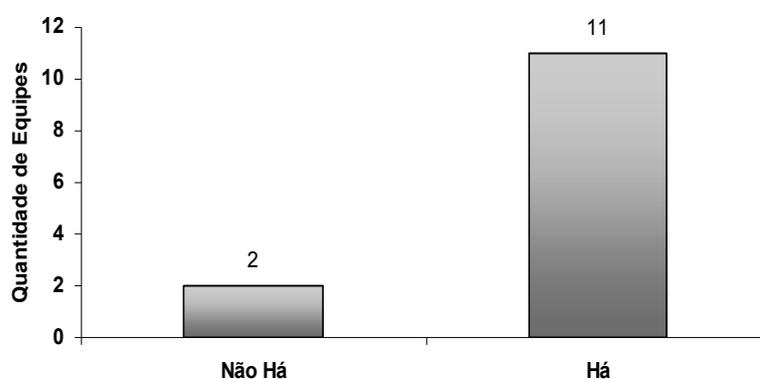
aplicação por serem testes indiretos, além de terem baixo custo financeiro, o que pode explicar porque esse foi o tipo de teste mais citado (MAGLISCHO, 1999).

Outro fator que se pode observar nesse pela análise desses dados é a pouca importância que é dada às variáveis antropométricas, sendo citada avaliação para essas variáveis apenas por dois técnicos voluntários. A avaliação antropométrica é importante, pois pode ser um método de avaliar o desenvolvimento físico do jovem atleta, para assim poder adequar as cargas de treinamento de forma individualizada (PARRA, 2005). Além disso, esse tipo de avaliação obteve alta relação com eficiência de nado no estudo de Jütimaë et al (2007).

Assim, se pode supor que os técnicos não têm controle ou não dão importância para as mudanças e/ou estado atual do desenvolvimento físico de seus atletas no decorrer do processo de treinamento

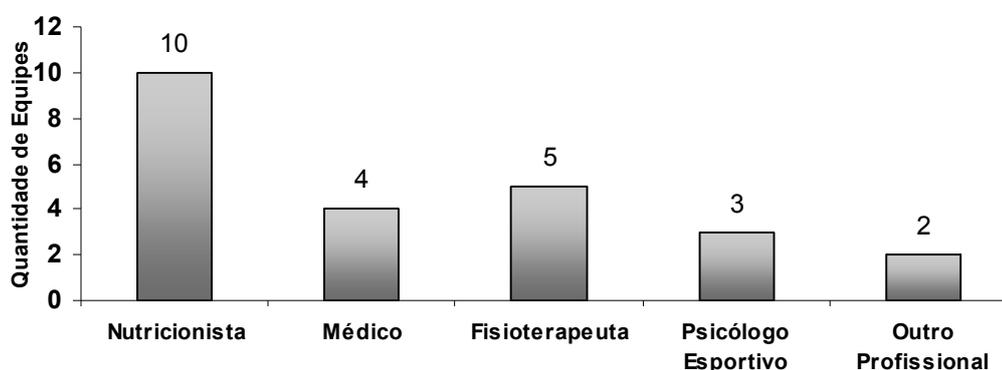
A última questão do questionário aplicado era referente ao apoio de alguma equipe multidisciplinar. A figura 4.2.5 mostra a existência ou ausência dessa equipe e a quantidade de equipes. Já a figura 4.2.6 é referente aos profissionais que compunham a equipe multidisciplinar.

Figura 4.2.5 – Existência de equipe multidisciplinar



A figura 4.2.5 também é otimista, pois se obteve apenas 2 respostas negativas na questão referente à existência de uma equipe multidisciplinar. A existência de uma equipe multidisciplinar é essencial para ótima formação do jovem atleta, pois o aperfeiçoamento técnico e físico é responsabilidade de toda a comissão técnica, “que invariavelmente deve ser composta por treinador e auxiliares, preparador físico, nutricionista, fisioterapeuta e médico” (PERES, LOVISOLO, 2006, p. 215).

Figura 4.2.6 – Profissional (is) que compõe a equipe multidisciplinar



Na figura 4.2.6 há uma variedade de profissionais identificados nas respostas obtidas com a aplicação do questionário. Obtiveram-se resultados nos quais a equipe multidisciplinar contava com o apoio de mais de um profissional. Na categoria “Outro Profissional” foram encontradas as respostas: “personal training” e “fisiologista”.

O ideal é que uma equipe multidisciplinar fosse completa (MAGLISCHO, 1999, MAKARENKO, 2001, PERES, LOVISOLO, 2005), no entanto essa não é a realidade dos dados obtidos e demonstrados na figura 4.2.6, que mostra uma concentração em apenas um profissional. Atenta-se ao fato de que apenas em 5 equipes mencionaram o fisioterapeuta como integrante da equipe e em 4 tem o médico como membro da equipe. Esses dados nos remetem a uma reflexão sobre a preocupação com o jovem atleta, pois o treinamento com estas categorias podem levar a lesões esportivas, e esses profissionais são atuantes nesse caso, tanto pra a prevenção como para a recuperação dessas (BOMPA, 2002).

O profissional que mais apareceu nos resultados foi o nutricionista, e o que menos obteve resultados foi o psicólogo esportivo, esse dado também é alarmante, pois a preparação psicológica é fundamental para o ganho de motivação, concentração, liderança, entre outros aspectos, tornando-se determinante para o sucesso esportivo (MAKARENKO, 2001; PERES, LOVISOLO, 2006). Pode-se então, supor que o papel da preparação psicológica é desempenhado pelo técnico ou pelo próprio atleta, fato já observado na pesquisa de Peres e Lovisolo (2006) a respeito das teorias formação esportiva em atletas de elite no Brasil.

Referente à estruturação da equipe, essa possui a estrutura necessária para o treinamento de jovens atletas, pois grande parte dos técnicos voluntários manifestaram reconhecerem a diferença de desempenho esportivo entre meninos e meninas, o que tende a proporcionar uma aplicação de cargas mais adequada e individualizada. Além disso,

geralmente as equipes possuíam a aplicação de testes com mais de uma característica e possuíam uma equipe multidisciplinar, requisitos necessários para possibilitar um bom desenvolvimento dos jovens atletas.

5 Considerações Finais

No presente estudo pretendeu-se analisar a estruturação e organização das cargas de treinamento da modalidade de natação em categorias menores através da aplicação de questionários padronizados em técnicos de equipes competitivas de natação do estado de São Paulo, a fim de observar se a estrutura da equipe e se a organização das cargas estava adequadas às categorias do estudo conforme recomendado pela literatura. Para isso realizou-se uma fundamentação teórica baseada em estudos de treinamento esportivo de jovens atletas e de treinamento em natação. Com embasamento nessa fundamentação teórica, os resultados obtidos foram confrontados e analisados.

Em relação à organização geral das cargas de treinamento, os técnicos aparentam não saber organizá-las de forma a favorecer plenamente a treinabilidade da criança, principalmente nas categorias mais jovens, como Mirim I e II (9 e 10 anos respectivamente) e Petiz I e II (11 e 12 anos respectivamente).

Em relação às capacidades físicas, essa falta de organização é mais visível, em todas as categorias do estudo, pois os técnicos aparentam não possuir lógica para o aumento dos volumes nas capacidades físicas estudadas. Além disso, quando se compara as respostas apontadas em uma mesma capacidade para uma mesma categoria, o consenso também não existe, pois se observou um intervalo muito grande entre as cargas apresentadas entre uma resposta e outra.

Ainda em relação às capacidades físicas, observou-se que, as cargas de treinamento nas categorias Mirim I e II, na maioria das vezes, se mostraram fracas e/ou pouco diversificadas, sendo assim, inadequada por subestimar a treinabilidade dessa faixa etária. No entanto para as categorias Infantil I e II o resultado foi contrário, apesar de apresentar cargas mais adequadas, ainda há uma quantidade considerável de técnicos que aplica cargas demasiadamente altas para essa faixa etária, sendo assim, superestimando a treinabilidade desses jovens.

Assim, de maneira a analisar a aplicação de cargas gerais e específicas na modalidade natação em jovens atletas, aparentemente os técnicos de natação possuem pouca lógica na prescrição dessas cargas, e aparentemente, possuem pouco controle sobre essa prescrição.

Em relação à estrutura da equipe que contempla atletas dessas categorias estudadas, essa se mostrou satisfatória, pois apesar de, a maioria das equipes voluntárias,

apresentar aplicação de testes, conhecimento da diferenciação entre gêneros e contar com o apoio de uma equipe multidisciplinar, esses fatores ainda são insuficientes e incompletos para o desenvolvimento adequado e positivo de jovens atletas de natação, principalmente, com a finalidade de proporcionar uma carreira desportiva longa.

Dessa forma, concluí-se que as equipes de categorias menores de natação, aparentam possuir uma organização das cargas de treinamento, aparentemente fraca e desorganizada e uma estrutura satisfatória para a realização de um treinamento em longo prazo que possa possibilitar o sucesso desses jovens atletas em categorias adultas, além de auxiliar na prevenção de lesões esportivas e o abandono do esporte como consequência de um processo de treinamento inadequado.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA JÚNIOR, J. R.. **Treinamento de Natação: O Trabalho com a Categoria Petiz e os Perigos do Treinamento Precoce**. 2001. 41 f. Tese de Conclusão de Curso (Graduação) - Unicamp, Campinas, 2001.
- BOMPA, T.. **Treinamento Total para Jovens Campeões**. Barueri: Manole, 2002.
- BORIN, J. P.; GONÇALVES, A. Alto Nível de Rensimento: A Problemática do Desempenho Esportivo. *Rev. Bras. Cienc. Esporte, Campinas*, v. 26, n. 1, p. 9-17, set. 2004.
- COSTA, L.O.P.; SAMULSKI, D.M. Overtraining em Atletas de Alto Nível - Uma Revisão Literária. *R. Bras. Ci e Mov*. 2005; 13(2): 123-134.
- DARIDO, S. C.; FARINHA, F. K. Especialização Precoce na Natação e seus Efeitos na Idade Adulta. *Motriz*, v. 1, n. 1, p.59-70, jun. 1995.
- FAUDE, O. et al. Volume vs. Intensity in the Training of Competitive Swimmers. *Int J Sports Med*, New York, v. 29, p.906-912, 2008.
- GOMES, A. C. **Treinamento Desportivo: Estruturação e Periodização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- JOCH, W.. **O Talento Esportivo: Identificação, Promoção e as Perspectivas do Talento**. Rio de Janeiro: Publishing House Lobmaier, 2005.
- JÜRIMÄE, J. et al. Analysis of Swimming Performance From Physical, Physiological, and Biomechanical Parameters in Young Swimmers. *Pediatric Exercise Science*, v. 19, p.70-81, 2007.
- MAGLISCHO, E. W. **Nadando Ainda Mais Rápido**. São Paulo: Manole, 1999.
- MAKARENKO, L. P. **Natação: Seleção de Talentos e Iniciação Desportiva**. São Paulo: Artmed Editora, 2001.
- OLIVEIRA, G. S. et al. A relação entre a Especialização Precoce e o Abandono Prematuro da Natação. *Movimento & Percepção*.v.8, n.11, p. 307-322, jul/dez 2007.
- PARRA, S. A.. **Treinamento a Longo Prazo de Nadadores**. 2005. 185 f. Dissertação (Doutorado) - EFEE-USP, São Paulo, 2005.
- PAULISTA, Federação Aquática. **Classes 2009**. Disponível em: <www.aquaticapaulista.org.br>. Acesso em: 23 jun. 2009.
- PERES, L.; LOVISOLO, H. Formação Esportiva: Teoria e Visões do Atleta de Elite no Brasil. *R. da Educação Física/UEM*, Maringá, v. 17, n. 2, p.211-218, 2 set. 2006.
- PLATONOV, V. N. **Treinamento Desportivo para Nadadores de Alto Nível: Manual para os Técnicos do Século XXI**. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

_____. A estrutura do aperfeiçoamento desportivo plurianual. In: _____.
Tratado geral de treinamento desportivo. São Paulo: Phorte, 2008. Cap. 24, p. 507-528

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. Métodos de Pesquisa em Atividade Física. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Termo de Compromisso Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Projeto: Estruturação e Organização das Cargas de Treinamento em Natação em Categorias Menores

Dados do sujeito voluntário:

Nome: _____

Endereço:

E-mail: _____ **Telefone para contato:** (____) _____ -

Objetivos/Justificativa

A iniciação esportiva na natação ocorre por volta dos 7 a 12 anos, o que causa muitas implicações no tipo de treino adequado para a formação de atletas dessa idade e seu futuro no esporte. A adequação das cargas de treinamento ao longo dos anos pode fazer com que jovens atletas alcancem as categorias adultas com rendimento e forma física ótimos.

Por isso, esse estudo visa desvendar como é feita a estruturação e organização das equipes de categorias menores (Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II), pois se acredita que, dependendo dos estímulos aplicados pela carga de treino, pode causar prejuízos no repertório motor da criança, abandono do esporte e comprometimento do seu estado de saúde que pode permanecer até categorias maiores.

Além disso, uma aproximação do que estudos recentes concluíram e os treinos aplicados a essas categorias, é necessária para que haja uma melhoria dos processos de treinamento, a fim de contribuir para uma boa formação desportiva de crianças e adolescentes, podendo ser responsável pelo sucesso desses em categorias maiores.

Esclarecimento

Reconheço que este projeto será desenvolvido em caráter de pesquisa científica e objetiva verificar e esclarecer a estruturação e organização das cargas de treinamento em natação em crianças e adolescentes. Será observada a estrutura das equipes, bem como sua organização perante as cargas de treinamento. Além disso, também é de meu conhecimento que terei que responder um questionário contendo 22 questões abertas e

fechadas relacionadas aos temas citados acima. Comprometo-me a ser verdadeiro na resposta das perguntas sugeridas.

Com referência ao acesso ao questionário, sei que este acontecerá pessoalmente ou por e-mail. Para a resposta do questionário, serei devidamente orientado, tanto em relação aos benefícios e importância da minha participação no presente estudo, como em relação aos métodos de análise, confio na descrição da minha identidade quanto sujeito voluntário.

Estou ciente ainda, de que, as informações obtidas pela resposta do questionário serão mantidas em sigilo e não poderão ser consultadas por pessoas leigas, sem a minha devida autorização ou dos pesquisadores. As informações assim obtidas, no entanto, poderão ser usadas para fins de pesquisa científica, desde que a minha privacidade seja sempre resguardada.

Comprometo-me, na medida das minhas possibilidades, responder de forma verdadeira o questionário e colaborar para um bom desempenho do trabalho científico dos responsáveis por este projeto.

Procedimentos

Aplicação do Questionário: O preenchimento do questionário será feito pessoalmente ou por e-mail. Tal documento trará as seguintes características:

- **Haverá um texto introdutório com orientações e esclarecimentos da pesquisa.**
- **22 questões que conterão perguntas abertas e fechadas a respeito estrutura e organização das equipes e das cargas de treinamento.**
- **Nas questões abertas haverá um espaço para marcação da resposta mais adequada a realidade da equipe em questão.**
- **Nas questões abertas haverá um espaço para a resposta clara e objetiva.**
- **Nas questões direcionadas à categoria(s) que a equipe não tenha atletas, essas não necessitarão ser respondidas.**

Análise dos Dados: Será realizada pela convergência entre a análise quantitativa e qualitativa dos dados obtidos. Tais dados serão analisados baseados na fundamentação teórica previamente realizada, a fim de chegar a conclusões condizentes com os objetivos da pesquisa. Haverá plena descrição quanto à identidade do indivíduo e respeito a seus direitos quanto voluntário do estudo.

Vantagens e Desvantagens

Vantagens: uma aproximação do que estudos recentes concluíram e os treinos aplicados a as categorias menores, trarão melhorias para os processos de treinamento, a fim de contribuir para uma boa formação desportiva de crianças e adolescentes, podendo ser responsável pelo sucesso desses em categorias maiores.

Possíveis transtornos: O voluntário pode achar que o estudo não manteve a descrição a respeito da sua identidade e/ou infringiu em seus direitos, quanto voluntário da pesquisa, prejudicando sua conduta moral, psíquica, intelectual, social, cultural e/ou espiritual.

Garante-se ao doador voluntário

- ✓ Resposta a qualquer pergunta, esclarecimento de qualquer dúvida em relação à metodologia e acesso aos resultados antes e durante a pesquisa. Isso poderá ser feito pessoalmente (Departamento de Ciências do Esporte / FEF / Unicamp).O acompanhamento e assistência aos sujeitos doadores voluntários são responsabilidades do Prof. Dr. Orival Andries Júnior, orientador deste projeto.
- ✓ O caráter confidencial das informações obtidas, assegurando-lhe sigilo, manutenção e compromisso à sua privacidade e sua identidade não revelado-as nas publicações do trabalho.
- ✓ Liberdade para deixar de participar da pesquisa ou cancelar este termo de consentimento em qualquer momento, sem penalização alguma e sem prejuízo de suas funções.

ATENÇÃO:

- ✓ **A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária.** Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa da FCM-UNICAMP. CP: 6111 – Rua Tessália Oliveira de Camargo, 126- Cidade Universitária Zeferino Vaz – CEP: 13.083-970 - Campinas – SP. Fone: (19) 3788-8936.
- ✓ Não está previsto ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa, nem indenização diante de eventuais danos, pois os riscos envolvidos nesta pesquisa são praticamente inexistentes.
- ✓ Não haverá nenhum tipo de remuneração e nenhum tipo de gasto ao voluntário desta pesquisa.

- ✓ O sujeito voluntário ficará com uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Li e entendi as informações precedentes, sendo que os riscos e benefícios já foram discutidos e que as dúvidas futuras que poderão ocorrer serão prontamente esclarecidas, bem como o acompanhamento dos resultados obtidos durante a coleta de dados.

Campinas, _____ de _____ de 2009

- Assinatura do Sujeito Voluntário da Pesquisa:

- **Responsável pelo Projeto (Orientador):** Prof. Dr. Orival Andries Júnior

- **Pesquisadora:** Fernanda Bazo Bergamim

APÊNDICE B: Questionário.**ESCLARECIMENTOS**

O questionário foi formulado para a realização da pesquisa intitulada **Estruturação e Organização das Cargas de Treinamento de Natação em Categorias Menores**, que tem finalidade na redação do Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Educação Física da Unicamp. Tal testudo tem o intuito de analisar a aplicação das cargas de treinamento nas categorias Mirim I e II, Petiz I e II e Infantil I e II, a fim de favorecer a aproximação dos estudos teóricos com os treinos aplicados. Sua participação é de extrema importância para a conclusão desse estudo.

O questionário abaixo contém 22 questões abertas e fechadas que tratam a respeito da estrutura da equipe, organização e adequação das cargas de treinamento. Nas questões fechadas, deve-se fazer uma marcação no espaço em frente à resposta mais adequada a realidade da sua equipe. Nas questões abertas, as respostas devem ser objetivas. No caso da sua equipe não contenha atletas de alguma das categorias, as questões dirigidas a essa categoria não precisam ser respondidas.

Após a finalização do estudo cada voluntário desse estudo receberá uma carta com as conclusões apontadas através dessa pesquisa.

Desde já agradeço,

Fernanda Bazo Bergamim

Pesquisadora

QUESTIONÁRIO

1. A sua equipe é composta por quais dessas categorias?

Mirim I e II

Petiz I e II

Infantil I e II

2. Qual a frequência semanal de treinos da categoria Mirim I e II?

menos de 3 vezes

de 3 a 5 vezes

mais de 5 vezes

3. Qual o volume semanal (em metros) dos treinos da categoria Mirim I e II?

- menos de 3000m de 3000m a 5000m
 de 5000m a 7000m mais de 7000m
-

4. Quantas vezes por semana há treino de resistência aeróbica para a categoria Mirim I e II?

- menos de 3 vezes de 3 a 5 vezes
 mais de 5 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à resistência aeróbia?

5. Quantas vezes por semana há treino de velocidade para a categoria Mirim I e II?

- menos de 3 vezes de 3 a 5 vezes
 mais de 5 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à velocidade?

6. Quantas vezes por semana há treino de força/potência em água para a categoria Mirim I e II?

- menos de 2 vezes de 2 a 3 vezes
 mais de 3 vezes não há treinos para essa capacidade

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à força/potência?

7. Para categoria Mirim I e II há treinamento de força fora d'água?

- sim não

Se sim, quantos treinos semanais são realizados

- menos de 2 vezes de 2 a 3 vezes
 mais de 3 vezes
-

8. Qual a frequência semanal de treinos da categoria Petiz I e II?

- menos de 3 vezes de 3 a 5 vezes
 mais de 5 vezes
-

9. Qual o volume semanal (em metros) dos treinos da categoria Petiz I e II?

- menos de 5000m de 5000m a 9000m
 de 9000m a 14000m mais de 14000m
-

10. Quantas vezes por semana há treino de resistência aeróbica para a categoria Petiz I e II?

- menos de 3 vezes de 3 a 5 vezes
 mais de 5 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à resistência aeróbia?

11. Quantas vezes por semana há treino de velocidade para a categoria Petiz I e II?

- menos de 3 vezes de 3 a 5 vezes
 mais de 5 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à velocidade?

12. Quantas vezes por semana há treino de força/potência em água para a categoria Petiz I e II?

- menos de 2 vezes de 2 a 3 vezes
 mais de 3 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à força/potência?

13. Para categoria Petiz I e II há treinamento de força fora d'água?

- sim não

Se sim, quantos treinos semanais são realizados

- menos de 2 vezes de 2 a 3 vezes
 mais de 3 vezes
-

14. Qual a frequência semanal de treinos da categoria Infantil I e II?

- menos de 3 vezes de 3 a 5 vezes
 mais de 5 vezes
-

15. Qual o volume semanal (em metros) dos treinos da Infantil I e II?

menos de 7000m

de 7000m a 12000m

de 12000m a 16000m

mais de 16000m

16. Quantas vezes por semana há treino de resistência aeróbica para a categoria Infantil I e II?

menos de 3 vezes

de 3 a 5 vezes

mais de 5 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à resistência aeróbia?

17. Quantas vezes por semana há treino de velocidade para a categoria Infantil I e II?

menos de 3 vezes

de 3 a 5 vezes

mais de 5 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à velocidade?

18. Quantas vezes por semana há treino de força/potência em água para a categoria Infantil I e II?

menos de 2 vezes

de 2 a 3 vezes

mais de 3 vezes

Qual o volume semanal médio (em metros) destinado à força/potência?

19. Para categoria Infantil I e II há treinamento de força fora d'água?

sim

não

Se sim, quantos treinos semanais são realizados

menos de 2 vezes

de 2 a 3 vezes

mais de 3 vezes

20. Na sua equipe há diferentes treinos conforme o gênero do jovem atleta?

sim

não

Se sim, em qual (is) categoria(s)?

E qual é essa diferenciação? (Ex: no volume, nos testes, na quantidade de treinos)

21. É realizado algum tipo de teste?

sim não

Se sim, qual?

22. A equipe possui acompanhamento/orientação de outro profissional?

sim não

Se sim, qual?

nutricionista

fisioterapeuta

médico

psicólogo esportivo

() outro. Qual (is)?
