

UMA PROPOSTA TEÓRICA PARA A ESTRUTURA DOS MOVIMENTOS EM HIDROGINÁSTICA, COM ÊNFASE NOS PADRÕES MOTORES

A theoretical proposal for the structure of the water gymnastics movements, with emphasis on the motor patterns

Rose Clara de Freitas Moreira^a & Sara Teresinha Corazza^b

Resumo

Este estudo teve como objetivo desenvolver uma proposta teórica para o entendimento da estrutura dos movimentos em hidroginástica, com ênfase nos padrões motores. O presente estudo foi desenvolvido, ressaltando aspectos relacionados a montagem e execução de exercícios da parte aeróbica de uma aula de hidroginástica. O estudo baseou-se em considerações que definem o movimento humano a partir das capacidades dividindo-as em físicas e motoras¹. Também descreve os padrões motores, como grupos de atos motores com graus diferentes de atuação, dependendo diretamente da ocorrência ou treinamento das capacidades motoras e habilidades como uma ação particular e refinada ou a maneira como ela é executada. Para a padronização da nomenclatura dos termos utilizados e para definir os padrões motores em hidroginástica, utilizou-se uma classificação^{2,3} em planos específicos nos quais os vários movimentos articulares podem ser classificados, sendo estes: plano ântero-posterior ou sagital; plano lateral ou frontal e plano transversal ou horizontal. Além desta classificação o corpo foi dividido em dois grupos: superior e inferior. Os padrões motores correspondem aos exercícios utilizados na parte principal da aula de hidroginástica; foram classificados em padrões motores simples, que corresponde a movimentos com ênfase em apenas um grupamento muscular e padrões motores combinados, que correspondem a combinação de movimentos com ênfase em mais de um grupamento muscular de membros superiores ou inferiores. Após a construção e análise do quadro de referência pode-se fazer as seguintes considerações: observou-se a existência das capacidades: físicas força, velocidade, flexibilidade e resistência em hidroginástica; as capacidades motoras não houve referência na literatura, embora observações empíricas demonstrem a presença e a importância das mesmas; a existência de diversos padrões motores de movimentos simples e combinados na hidroginástica e finalmente a inexistência de habilidades em hidroginástica.

Palavras-Chaves: Hidroginástica, Estrutura, Padrões Motores

Abstract

The purpose of this study was to develop a theoretical proposal for the comprehension of the structure of the movements in water gymnastics, with emphasis on the motor patterns. It was developed giving emphasis on the aspects related to the planing and execution of the exercises from the aerobic part of the class. This study was based upon the considerations of Singer (1975) that defines human movement by capacities, dividing them in physical and motor ones. He also describes the motor patterns as groups of motor acts with different degrees of action, depending directly in the occurrence or training of the motor capacities and abilities as a particular and refined action or the way it is executed. For the padronization of the denomination of the terms used and for the definition of motor patterns in water gymnastics, the classifications of Thomson & Floyd (1997) and Smith et al (1997) were used, in specific plans, on which the various articular movements can be classified as: sagittal, frontal and horizontal plans. Besides this classification, the body was divided in two groups: superior and inferior. The motor patterns correspond to the exercises used in the principal part of the water gymnastics class. The movements with emphasis in only one muscle group were classified as simple motor pattern and the movements with emphasis on more than one muscle group of the superior and inferior part of the body were classified as combined motor pattern. After the construction and analysis of the reference board, the following considerations can be made: it was observed the existence of the physical capacities strength, velocity, flexibility and resistance in water gymnastics; there was no reference in the literature about the motor capacities although empirical observations demonstrate the presence and importance of these; the existence of several motor patterns of simple and combined movements in water gymnastics and finally the non existence of abilities in water gymnastics.

Keywords: Water Gymnastics, Structure, Motor Patterns

^aEspecialista em Ciência do Movimento Humana – Aprendizagem Motora - CEFD

^bProfessora Adjunta do Centro de Educação Física e Desportos -UFMS

INTRODUÇÃO

Dentre as diversas atividades desenvolvidas no meio líquido, a hidrogenástica vem ganhando um número cada vez mais acentuado de adeptos, seja com o objetivo de recreação ou pela eficiência na aquisição e manutenção do condicionamento físico, tornando-se uma alternativa de grande valia, principalmente para pessoas que muitas vezes eram impossibilitadas de praticar uma determinada atividade física no meio terrestre.

Em virtude da grande ascensão, a hidrogenástica, vem tornando-se um foco de estudo de muitos profissionais como, Ruth Sova, Júlio Chaves Rocha, Glenda Baum e Suely Figueiredo, entre outros que trabalham no sentido de ampliar os conhecimentos desta área e proporcionar uma maior sustentação prática e teórica aos professores.

A hidrogenástica, em virtude do grande interesse que desperta, tem se destacado em diferentes situações e locais, exigindo muito mais esclarecimento por parte dos profissionais, não apenas sobre os aspectos fisiológicos, mas também sobre as questões metodológicas desta atividade.

Em função desta problemática surgiu o interesse em realizar um estudo que explorasse os tipos de movimentos desenvolvidos em hidrogenástica e como eles podem ser realizados. Sabendo que esta atividade difere das demais realizadas no meio líquido, principalmente da natação, levando-se em consideração a posição vertical durante grande parte da sua execução.

Devido a complexidade do estudo buscou-se na Aprendizagem Motora, área que se preocupa com os mecanismos e fatores que interferem na aquisição e execução de habilidade motoras⁷, subsídios teóricos que auxiliassem na elaboração da classificação dos movimentos de hidrogenástica, uma vez que esta classificação possibilitará que o professor fique atento a todo processo de construção de movimentos, considerando o obje-

tivo que queira alcançar.

Adquirir e reter habilidades motoras implica em um processo de mudança produzido internamente, numa forma relativamente permanente em função da prática. Essas mudanças internas geram conseqüências comportamentais observáveis, através de respostas motoras cada vez mais refinadas e complexas⁸.

Outro aspecto de destaque neste estudo é a preocupação com a não padronização no que se refere a nomenclatura de termos utilizados na subárea de Aprendizagem Motora e no estudo do movimento humano, dentre eles podemos citar: capacidades, padrões motores, habilidades motoras. Esta ausência de uniformidade na conceituação acarreta dúvidas quanto a sua definição e utilização, causando muitas vezes transtornos em estudos e pesquisas realizadas em Educação Física. Em função disto, adotaremos alguns pressupostos⁹ para o encaminhamento de nosso estudo tendo como objetivo elaborar uma proposta teórica para o entendimento da estrutura dos movimentos em Hidrogenástica, com ênfase nos padrões motores.

Muitos trabalhos têm sido conduzidos na área de Aprendizagem Motora, evidenciando as diversas áreas do esporte, mas novas situações de aprendizagem do movimento surgem com a ocorrência de novas atividades, como a ginástica aquática ou hidrogenástica, que tem sua popularidade cada vez mais crescente. Mas como uma modalidade "nova", ainda apresenta pouco embasamento científico para dar subsídios aos profissionais da área para atuarem com qualidade e segurança.

Surgiu então o interesse na realização deste trabalho, vinculando conteúdos de hidrogenástica com aprendizagem motora, por acreditar-se principalmente que este estudo, dará melhores suportes para o entendimento desta atividade, bem como para a formulação de subsídios para maior esclarecimento aos profissionais e praticantes de hidrogenástica.

Relacionou-se este estudo a outras áreas de conhecimento como fisiologia, treinamento desportivo e cinesiologia, por entender-se a necessidade de padronizar a nomenclatura utilizada no estudo.

A intenção deste estudo é oferecer aos profissionais que estão iniciando o trabalho em hidroginástica e aos que já estão trabalhando, informações que possam lhes ser úteis em seu trabalho, para que utilizem terminologias padronizadas e tenham segurança na montagem das aulas, conduzindo-as de uma forma responsável e competente.

Considerando que a hidroginástica apresenta-se como uma atividade ainda pouco pesquisada, outro aspecto importante deste trabalho, é a contribuição para esta atividade, bem como para os profissionais que atuam nela. Objetivando-se fornecer elementos para que novos estudos sejam relacionados buscando subsídios científicos que fundamentem a prática da hidroginástica.

SUSTENTAÇÃO TEÓRICA

Hidroginástica

Várias circunstâncias levam o homem a relacionar-se com o meio aquático, seja para subsistência, atividades terapêuticas ou de lazer. E dessa convivência, surgiu a necessidade de criar condições que garantissem, não só uma maior permanência, como também um melhor e mais adequado deslocamento no meio aquático⁴.

Devido a ramificação descontrolada da hidroginástica em diversas partes do Brasil, as técnicas de aulas devem ser direcionadas procurando seguir os objetivos de cada clientela. Acrescenta que quando realizadas em hotéis ou pousadas, deve-se utilizar aulas bem recreativas devido ao objetivo da clientela ser diversão, não sendo possível conseguir resultados de condicionamento físico, devido a rotatividade do público. Quando realizada em clubes, academias e escolas onde

o objetivo geralmente é de condicionamento, a hidroginástica pode atuar como parte específica ou como parte auxiliar (manutenção do treinamento). Como parte específica a hidroginástica pode desenvolver ou dar ênfase no trabalho das capacidades físicas e motoras como: velocidade, força, agilidade, equilíbrio, coordenação, ritmo e flexibilidade⁵.

A aula de hidroginástica em geral segue a estrutura de uma aula de ginástica convencional, possuindo etapas como aquecimento, exercícios aeróbicos, exercícios localizados, relaxamento ou alongamento. O aquecimento visa aumentar a temperatura corporal adaptando-o para um esforço maior e aumentando o fluxo da corrente sanguínea nos músculos. Os exercícios aeróbicos têm a finalidade de aumentar a capacidade aeróbica do coração e dos pulmões e elevar a frequência cardíaca. Já os exercícios localizados tem o objetivo de aumentar a resistência muscular localizada, e os exercícios de relaxamento e alongamento visam baixar a frequência cardíaca de esforço, restabelecer o equilíbrio respiratório após o esforço intenso e redução da tensão muscular^{6,10}.

Construto Teórico

O propósito fundamental de qualquer programa educacional é promover a aprendizagem, e é tarefa do professor tomar cuidado para que as várias influências que rodeiam o aluno sejam selecionadas e organizadas para esse fim. Com esse propósito o professor precisa ter conhecimento do processo de aprendizagem a fim de planejar eventos externos ao estudante que ativarão e manterão a aprendizagem¹¹.

O conhecimento sobre a aprendizagem para ser útil precisa ser tanto fidedigno quanto válido. Fatos sobre a aprendizagem são fidedignos quando o mesmo pode ser observado repetidas vezes, sob as mesmas condições e para ser válido, um conhecimento precisa ser aplicável a uma série de situa-

ções. Quando adequadamente averiguado, tal conhecimento pode ser expresso como princípios de aprendizagem, estes princípios contribuem para um corpo de conhecimentos sobre aprendizagem que continua a crescer em amplitude e precisão e quando se inter-relacionam de forma consistente e racional, um *modelo* do processo de aprendizagem pode ser construído. As elaborações deste modelo (ou de modelos alternativos) se constituem no que é conhecido como *teorias da aprendizagem*¹¹.

Capacidades Físicas e Motoras

Considerando afirmações de que a percepção do objeto como um sistema constitui o ponto de partida da análise filosófica da categoria "capacidades" em relação aos problemas da cultura física, este objeto é organismo humano, o estudo dos sistemas está relacionado, antes de tudo, com o esclarecimento dos elementos que os compõem e de sua interligação¹⁷. Se encarmos o organismo como um sistema geral, será possível destacar, neste sistema, muitos elementos (estruturas morfológicas órgãos, etc.) que ficam com uma determinada interligação ordenada.

Na área da educação física, capacidades referem-se mais às qualidades inatas de uma pessoa, como um talento, um potencial¹⁶. Cita exemplos de capacidades como força, flexibilidade etc., sendo estas capacidades elementos essenciais para o rendimento motor.

Este mesmo autor destaca que as capacidades são determinadas geneticamente, isto é, toda pessoa nasce com uma certa quantidade de força, mas ninguém nasce com habilidade de jogar futebol, isto tem que ser aprendido, desenvolvido.

Capacidades são traços inatos, relativamente permanentes, estáveis do indivíduo, que é a base, ou a sustentação de vários tipos de atividades motoras ou cognitivas ou habilidades¹⁵. Considerando ser de extrema

importância a identificação e compreensão do que seriam as capacidades físicas, estas serão definidas a seguir. Em função das características da atividade hidroginástica serão evidenciadas as seguintes capacidades físicas: flexibilidade, força, velocidade, agilidade e resistência e iremos a seguir, discorrer com embasamentos literários.

O termo flexibilidade é comumente usado como um indicador da mobilidade articular, mas não é um fator geral, e sim um fator específico de cada articulação, ou seja, uma quantidade extrema de flexibilidade em uma articulação não garante o mesmo grau de flexibilidade em todas as articulações¹⁷.

Destes fatores mencionados, as cápsulas articulares, os tendões e os nervos são constituídos por feixes de fibras paralelas, reunidas por um tecido conjuntivo frouxo, essas estruturas são diferenciadas, e é certo que o homem pode modificá-las e moldá-las pelo treinamento.

Ao nos referirmos a força podemos defini-la simplesmente como um empurrão ou tração. Uma equação freqüentemente usada para definir força é $F=m.a$, onde F é a força, m é a massa do objeto, e a é a aceleração do objeto²².

Segundo o mesmo autor o termo força muscular é com freqüência usado para significar a possibilidade de um músculo de produzir ou resistir a uma força. Quanto maior a força produzida por um músculo, maior a força muscular. Ressalta ainda¹⁸ que é a característica humana com a qual se move uma massa (seu próprio corpo, ou um implemento esportivo), sua habilidade de dominar ou reagir a uma resistência pela ação muscular e que ao se referir ao movimento esportivo, pode-se distinguir a força interna produzida pelos músculos, ligamentos e tendões, e a externa que age externamente ao corpo humano, por exemplo: a gravidade, o atrito, a resistência do ar, a oposição exercida por um adversário, ou um peso que se queira levantar.

Entende-se velocidade motora como uma

qualidade física no movimento humano e a capacidade de executar, num espaço de tempo mínimo²⁰. Entende-se por velocidade "a máxima rapidez de movimento que pode ser alcançada" cujo grau de aperfeiçoamento depende dos fatores: força básica, coordenação, velocidade de contração da musculatura, viscosidade das fibras musculares, relação de alavancas extremidade-tronco e a elasticidade muscular. A relação de alavancas do tronco e das extremidades, a viscosidade das fibras musculares e a velocidade de contração da musculatura são constitucionais e não podem ser influenciadas pelo treino.

Agilidade é valência física que possibilita mudar a posição do corpo ou a direção do movimento no menor tempo possível²⁰. Destaca ainda, que ela depende de força, velocidade, equilíbrio e coordenação. A agilidade é inegavelmente importante no mundo do esporte, mas também é útil se você pretende evitar constrangimento e lesões em atividades recreativas e em situações de trabalho potencialmente perigosas.

O peso excessivo impede a agilidade por razões óbvias. Força extrema não é um pré-requisito, nem é a aptidão aeróbica: contudo, uma vez que a agilidade decai com a fadiga, a aptidão aeróbica e muscular deve ajudar a manter a agilidade por períodos extensos, tais como longa partida de tênis¹⁷.

A resistência muscular é definida¹⁷ como a capacidade física que caracteriza as possibilidades do desportista de realizar, durante um tempo prolongado, o trabalho muscular, mantendo os parâmetros dados de movimentos. Resistência muscular significa capacidade de persistir. A resistência muscular é essencial para o sucesso em muitas atividades profissionais e atléticas. Uma vez que o indivíduo tenha força para desempenhar uma tarefa repetitiva, a melhora adicional no desempenho dependerá de resistência muscular ou da capacidade de persistir²⁰.

Capacidades Motoras

Estudos referentes as capacidades motoras¹⁴, apresentam controvérsias, pois alguns estudiosos postularam que as capacidades motoras são determinadas geneticamente, os indivíduos nascem com essas características. Por outro lado, alguns sustentam que os indivíduos desenvolvem as capacidades por meio de fatores não-genéticos, como experiência, que parece ser o mais predominante dos fatores não-genéticos.

A capacidade motora¹ representa o potencial máximo de uma pessoa para obter sucesso num desempenho de habilidade motora. O autor define capacidade como o conjunto de possibilidades (potencial existente) inatas ou adquiridas na execução de uma tarefa, na execução de um ato motor. Também como sendo características gerais e bastante contínuas, que se tomam permanentes após os anos de desenvolvimento formativo.

Para que qualquer movimento seja executado com êxito, precisamos pressupor a existência de certo número de capacidades motoras, o que nos permitirá classificá-las em: equilíbrio, coordenação, percepção e ritmo. Para atender os objetivos deste estudo apresenta-se a seguir sua classificação.

O equilíbrio é a capacidade de manter uma posição fixa durante a execução de diversos movimentos, constituindo também uma ajuda¹⁶ para a obtenção do êxito nos esportes.

Conforme as condições em que se verifica o equilíbrio, pode ser classificado em três tipos: estático, dinâmico e recuperado. Equilíbrio estático: é o tipo de equilíbrio conseguido numa determinada posição, o sistema nervoso é a variável principal para o sucesso nessa capacidade. Equilíbrio dinâmico: é o tipo verificado em movimento, e que depende do dinamismo dos processos nervosos, seu desenvolvimento é obtido pela aplicação de exercícios técnicos do desporto em treinamento. Equilíbrio recuperado: é procedente do equilíbrio dinâmico, pois se constitui numa maneira do corpo recuperar o equilíbrio,

após estar no ar ou numa posição qualquer²⁴.

A coordenação "É a integração do sistema nervoso central e da musculatura esquelética num movimento ou numa seqüência do movimento"¹⁸.

A coordenação pode ser classificada como dinâmica geral e motora fina²⁵. A coordenação dinâmica geral implica a harmonia de movimentos voluntários dos grandes segmentos do corpo ou capacidade de controle dos atos motores que põem em ação todo corpo. A coordenação motora fina implica a harmonia e precisão dos movimentos finos dos músculos e das mãos, pés e rosto, caracterizando-se aí a coordenação visomotora. Esta é entendida pelo autor como coordenação de movimentos que são orientados pela visão. Apresenta duas sub-características para a coordenação visomotora: a coordenação olho-mão que se refere à capacidade do indivíduo para eleger o objeto do meio que o rodeia, coordenando-o visualmente com um movimento manipulativo e a coordenação olho-pé, referindo-se à capacidade para diferenciar o objeto do meio que o rodeia com movimentos das extremidades inferiores.

A percepção¹⁵ é a informação transmitida ao sistema nervoso, este terá que dar-lhe alguma significação. O processo de percepção está relacionado com a mente, os estímulos são detectados e admitidos. A informação armazenada na memória de longo prazo, procedente de experiências similares anteriores, ajuda no funcionamento do processo de percepção. Naturalmente, uma aprendizagem anterior relevante na habilidade de recuperar tais informações aumenta a capacidade de atuação na situação atual.

A percepção pode ser vista como um processo de organizar e interpretar dados sensoriais recebidos, para desenvolvermos a consciência do ambiente que nos cerca e de nós mesmos¹³.

Estudiosos^{26, 27} destacam a existência de quatro tipos de percepção: visual, espacial, temporal e de movimento. Sendo a percep-

ção visual como a captação e análise das informações sensoriais, procedentes do meio externo, através do uso do mecanismo visual. Ela domina quase que todas as informações percebidas pelo indivíduo, porém é importante ressaltar que dominância não significa que os outros sentidos não estejam sendo solicitados e atuando.

A percepção de espaço é a tomada de consciência da situação de seu próprio corpo em um meio ambiente, isto é, do lugar e da orientação que pode ter em relação às pessoas e coisas. É que a evolução da percepção e utilização do espaço está na estreita dependência da interação com o meio através da ação (movimento)²⁷.

O ritmo é a capacidade física explicada por um encadeamento de tempo, um encadeamento dinâmico-energético, uma mudança de tensão e de repouso, enfim, uma variação regular com repetição periódica²⁷.

Padrão e Habilidade Motora

Considerando as afirmações de que padrões motores de movimentos são os elementos ou componentes básicos do movimento, que podem ser generalizados para as necessidades específicas de uma habilidade motora particular.

Padrão motor é um grupo ou série de atos motores que são realizados com menor grau de proficiência, mas que são orientados para cumprir uma meta externa¹². Outros autores¹⁴ concordam com as afirmações acima e destacam ainda que um padrão de movimento envolve uma ação motora completa, isto é, a musculatura usada para produzir o movimento é a musculatura grande do corpo, e esses movimentos completos constituem a estrutura básica de certas habilidades motoras específicas.

Uma habilidade é um "ato específico, um movimento predeterminado", desenvolvido através da prática e depende de capacidades subjacentes¹². Outro estudioso definiu habilidade como capacidade adquirida de

atingir um resultado final com um máximo de certeza e um mínimo dispêndio de energia¹⁵. Conceito semelhante foi apresentado onde se diz que uma habilidade motora é definida como um ato ou uma tarefa que requer movimento e deve ser aprendido a fim de ser executado corretamente¹⁸.

Num contexto mais amplo, é destacado que para a execução de uma habilidade há uma complexa combinação de processos mentais e motores que interagem, e que muitas habilidades envolvem ênfase considerável em fatores sensório-perceptivo, e freqüentemente, fatores sensoriais solicitam a análise rápida de padrões de informação sensoriais, estes eventos perceptivos levam as decisões sobre o que fazer, como fazer e quando fazer. Finalmente as habilidades dependem fundamentalmente da qualidade de movimentos gerado como resultado dessas decisões¹⁵.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa teórica²⁹. Para a elaboração do estudo foram adotou-se como estratégia primeiramente conhecer a atividade hidroginástica e após o ordenamento interno do estudo.

Tendo em vista o objetivo do estudo, e considerando a complexidade deste propósito buscou-se a definição e explicação apoio de algumas expressões utilizadas nos estudos do movimento humano¹. Partindo das capacidades, que podem sofrer efeito através da experiência de prática ou serem afetadas pelos antecedentes genéticos. Na seqüência do estudo aparecem os padrões motores, elementos básicos do movimento e finalmente habilidades correspondendo ao refinamento dos movimentos, uma ação particular ou a maneira como ela é executada.

Classificação dos padrões motores de movimento em hidroginástica.

Para o propósito do trabalho os padrões motores em hidroginástica foram classificados de acordo com estudos realizados^{2,3} que classificam os movimentos em três planos específicos nos quais os vários movimentos articulares podem ser classificados. Quando o movimento ocorre em um plano, a articulação move-se ou gira em torno de um eixo que tem uma relação de 90° com esse plano.

Os autores destacam que embora cada movimento articular possa ser classificado como sendo em um dos três planos de movimentação, os movimentos em geral não são totalmente em um plano específico, mas ocorrem como uma combinação de movimentos em mais de um plano. Estes movimentos, em relação aos planos combinados, podem ser descritos como ocorrendo em planos diagonais ou oblíquos de movimentação.

Os planos de movimentos podem ser classificados em: plano ântero-posterior ou sagital, bisseciona o corpo da frente para trás, dividindo-o em metades simétricas direita e esquerda. De modo geral, os movimentos de flexão e extensão, tais como rosca bíceps, extensões de joelhos e elevações de deitado a sentado (abdominais) ocorrem neste plano; plano lateral ou frontal, bisseciona o corpo lateralmente de lado a lado, dividindo-o em metades da frente e de trás, os movimentos de abdução e adução tais como abdução de quadril e de ombro e flexão lateral espinal ocorrem neste plano; plano transversal ou horizontal divide o corpo em metades superior e inferior, de maneira geral, os movimentos rotacionais tais como pronação, supinação e rotação espinal ocorrem neste plano².

Entre os estudiosos de hidroginástica, é citado apenas^{6,9} a classificação do movimentos em planos, como meio de facilitar a descrição e análise dos movimentos.

Considerando que a maioria dos exercícios na água são realizados na posição vertical e não estão confinados a uma só articulação, a descrição dos exercícios, bem como a classificação dos padrões motores foram

subdivididos em grupo. Esses grupos estão relacionados à parte do corpo que se quer trabalhar. Assim o grupo superior trabalham os braços e a cintura escapular. O grupo inferior envolvem a cintura pélvica e membros inferiores (coxa, perna e pé).

Considerando o exposto, os padrões motores de movimentos em hidrogenástica foram classificados em: padrões motores simples e padrões motores combinados. O primeiro corresponde a movimentos com ênfase em apenas um grupamento muscular, e padrões de movimentos combinados correspondem a combinação de movimentos com ênfase em mais de um grupamento muscular de membros superiores e/ou inferiores.

Construção do quadro teórico

Tendo como base a proposta teórica apresentada neste estudo, procurou-se identificar dentre os estudiosos em hidrogenástica, sustentação para a presença das capacidades físicas e motoras no meio líquido: Assim dentre as capacidades físicas encontradas foram: flexibilidade, força e velocidade. Sobre agilidade não há referência teórica sobre sua presença no meio líquido. Sobre as capacidades teóricas^{10, 29} apenas são citadas como elementos presentes nesta atividade, sem aprofundar suas referências.

Capacidades Físicas em Hidrogenástica

Sobre o trabalho de flexibilidade no meio líquido é mencionado¹⁰ que o trabalho funciona bem devido ao efeito diminuído da gravidade sobre as articulações, podendo estas moverem-se em um ângulo de movimento mais amplo sem o excesso de pressão, com a possibilidade de aumentar a flexibilidade a longo prazo.

A autora acrescenta que o objetivo do trabalho de flexibilidade no meio líquido é prevenir as dores musculares, diminuir a demanda de oxigênio sobre o coração e restabelecer o equilíbrio do corpo e que todos os mús-

culos devem estender-se até o máximo de sua extensão normal em repouso, até alcançar o ponto de tensão, mas sem sentir dor.

No entanto, é assinalado²⁹ que nem sempre é possível fazer alongamento com tanta eficiência na água, porque não existe o peso corporal para "empurrar" contra a posição de alongamento.

Em se tratando de força no meio líquido, ressalta-se²⁹ que praticando exercícios de carga alta e baixo número de repetições não é fácil, por que os pesos não são tão eficazes como fora da água, a razão para essa diferença é que os "pesos" não possuem a mesma carga quando estão imersos e, portanto, habitualmente não é possível gerar uma carga que canse os músculos em apenas 10 a 20 repetições durante o exercício aquático.

A autora acrescenta que um efeito parecido pode ser conseguido na água usando-se braços de alavancas longas. Em termos práticos, isso significa manter os membros eretos, fazendo com que os joelhos e cotovelos fiquem estendidos. Aumentar a velocidade do movimento e, conseqüentemente a resistência, também aumentará consideravelmente o esforço, ajudando a atingir os objetivos.

De acordo com a mesma autora, o trabalho muscular na água é concêntrico, o processo de realizar qualquer movimento em completa amplitude provavelmente trabalhará igualmente agonistas e antagonistas, desta forma produzindo um trabalho mais equilibrado, sem o risco das dores pós-exercícios causadas pela contração excêntrica. Portanto, quaisquer alterações morfofisiológicas, subseqüentes se aplicarão igualmente a todos os grupos musculares exercitados e assim, não interferirão com a faixa do movimento.

Referindo-se a velocidade do movimento em hidrogenástica, pressupõe-se²⁹ que qualquer movimento seja efetuado dentro da maior amplitude possível, quanto mais rápido for o movimento, maior será a turbulência criada, maior o esforço para movimentar-se

através dessa turbulência e, portanto, maior o torque incidente nos músculos que estão trabalhando.

Referindo-se a velocidade do movimento, afirma-se¹⁰ que ao mover-se na água, há necessidade de modificar o ritmo do movimentos para criar a resistência da água. A velocidade deve ajustar-se de forma que os movimentos sejam executados sem comprometer o alinhamento postural, os movimentos devem estar controlados.

A resistência muscular é a capacidade do músculo para repetir uma contração com uma carga moderada durante um período prolongado de tempo, e realizar entre 10 e 30 repetições de um movimento desenvolve a resistência mais que a força. Em se tratando de meio líquido, a autora destaca que a resistência e tonificação muscular podem ser alcançadas mais rápido com a resistência da água do que com seções de treinamento de resistência em terra, além do risco de lesões ser mínimo devido o efeito amortecedor da mesma²⁹.

Sobre as capacidades motoras (equilíbrio, coordenação, percepção e ritmo) não houve referência na literatura consultada, embora seja evidente sua presença durante a prática esportiva, como em qualquer outra

atividade cotidiana do ser humano.

Habilidade

Referindo-se as habilidades em hidroginástica constatou-se que os movimentos são executados objetivando alcançar a maior eficiência possível visando o condicionamento físico, e não têm um fim específico, como por exemplo a cortada do voleibol. Concluiu-se então que, até então, não contata-se a existência de habilidade na atividade física hidroginástica, existe sim inúmeros padrões motores de movimentos que podem ser combinados das mais diferentes formas.

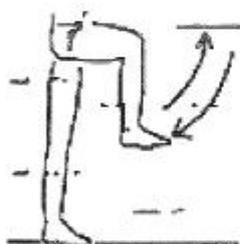
Descrição dos Padrões Motores

Para melhor compreensão dos exercícios deve-se partir do princípio que o praticante esteja com a água entre o tórax e os ombros, com os pés apoiados no fundo da piscina, e membros inferiores em pequeno afastamento lateral.

Movimentos Realizados pelos Membros Inferiores Predominantemente no Plano Sagital

Movimentos Realizados sem Saltos

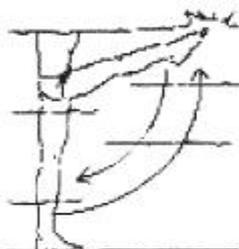
Posição Inicial - Em pé, joelhos e quadril com pequena flexão.



Ação- a) realiza-se a flexão do quadril direito até 90° , permitindo que ocorra a flexão do joelho direito. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, como o joelho em flexão.

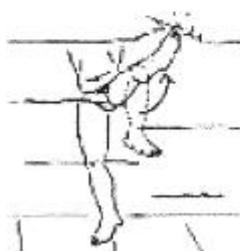
b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadril com pequena flexão.



Ação – a) realiza-se a flexão do quadril direito até 90° , mantendo o joelho direito em extensão, o membro oposto (esquerdo) permanece apoiada ao solo, com o joelho em flexão.
b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadril direito com pequena flexão.



Ação- a) realiza-se a flexão do quadril direito até 90° . Em seguida executa-se a extensão do joelho direito. O membro oposto (esquerdo) permanecendo apoiado ao solo, com o joelho em flexão.
b) o membro direito retorna à posição. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial - Em pé, joelhos e quadril com pequena flexão.



Ação- a) realiza-se a extensão absoluta do quadril direito e extensão do joelho direito, num movimento de empurrar com o pé atrás. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, como o joelho em flexão.
b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadril com pequena flexão.



Ação – a) realiza-se a extensão absoluta do quadril direito, mantendo o joelho flexionado, num movimento de empurrar para trás com o pé. o membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.
b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



Ação - a) realiza-se a flexão do quadril direito até 90° , permitindo que ocorra a flexão do joelho direito. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.
b) o membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, com o membro oposto (esquerdo), realiza-se a extensão absoluta do quadril direito, mantendo o joelho direito flexionado, num movimento de empurrar para atrás com o pé. O membro direito permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.
c) o membro esquerdo retorna à posição inicial, enquanto que o direito realiza novamente a ação "a".

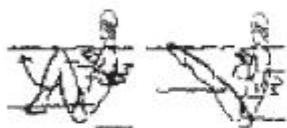
Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



Ação - a) realiza-se a flexão do quadril direito até 90° , mantendo o joelho direito em extensão. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.
b) o membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, com o membro oposto (esquerdo), realiza-se a extensão absoluta do quadril direito, mantendo o joelho direito em extensão, num movimento de empurrar para atrás com o pé. O membro direito permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.
c) o membro esquerdo retorna à posição inicial, enquanto que o direito realiza novamente a ação "a".

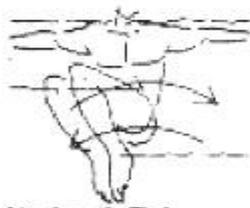
Movimentos Realizados com Saltos

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris em flexão.



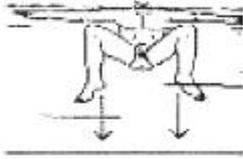
Ação - a) Após um salto, realiza-se a flexão dos quadris até 90° simultaneamente. Em seguida executa-se a extensão total dos joelhos. Retorna à posição inicial.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



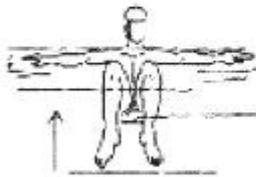
Ação - a) Após um salto, realiza-se a flexão do quadril, permitindo a flexão do joelho. Este movimento é executado simultaneamente com a rotação da coluna vertebral, orientando a pelve para a direita. Este movimento segue até os pés atingirem o solo.
b) Quando os pés atingirem o solo, o indivíduo irá realizar novamente a ação anterior, porém, com a rotação da coluna para o lado esquerdo. Este movimento segue até os pés atingirem o solo.
c) Repete toda a novamente.

Posição Inicial – Em pé, joelhos com pequena flexão, quadris com pequena flexão e rotação externa.



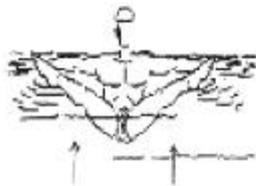
Ação -a) Após um salto, realiza-se a flexão dos quadris até 90° . Permitindo a flexão dos joelhos. Retorna à posição inicial.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



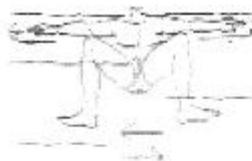
Ação -a) Após um salto, realiza-se a flexão dos quadris até 90° simultaneamente. Permitindo a flexão dos joelhos. Retorna à posição inicial.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



Ação -a) Após um salto, realiza-se a flexão dos quadris até 90° simultaneamente. Mantendo o joelho estendido. Retorna à posição inicial.

Posição Inicial – com os quadris e joelhos flexionados a 90° , sem contato com o solo.



Ação -a) realiza-se a adução horizontal, seguida de abdução horizontal dos quadris.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



Ação -a) Após um salto, realiza-se a flexão dos quadris até 90° , seguido da extensão total dos joelhos. Nesse momento, executa-se a extensão absoluta dos quadris (o pé percorre uma trajetória de um $\frac{1}{2}$ círculo).
b) Realiza-se a mesma ação novamente.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



Ação -a) realiza-se movimentos de flexão seguido de extensão do quadril, simultaneamente com os dois membros. Quando um membro realiza a extensão do quadril, o outro realiza a flexão do quadril.

Movimentos Realizados pelos Membros Inferiores Predominantemente no Plano Frontal

Movimentos Realizados sem Saltos

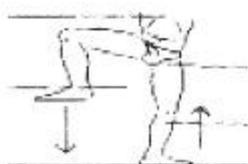


Posição Inicial – Em pé, apoiado ao solo sobre o membro esquerdo, estando este com o joelho com pequena flexão, quadril com pequena flexão e rotação externa. O outro membro (direito), o que irá realizar a ação, mantém o joelho em extensão.

Ação -a) O membro que irá realizar o movimento abdução de quadril mantendo a extensão do joelho direito. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, com o joelho com pequena flexão.

b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro. Mantém o joelho em extensão total

Posição Inicial – Em pé, joelhos com pequena flexão, quadris com pequena flexão e rotação externa.



Ação -a) realiza-se movimento de abdução do quadril do direito, permitindo que ocorra a flexão do joelho. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, estando o joelho com pouca flexão.

b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial – Em pé, joelhos com pequena flexão, quadris com pequena flexão e rotação externa.



Ação -a) realiza-se movimento de abdução do quadril do direito, seguido de uma extensão do joelho. O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.

b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris com pequena flexão.



Ação -a) mantendo o joelho em extensão, realiza-se o movimento de abdução do quadril do direito seguido de uma adução (ênfático). O membro oposto (esquerdo) permanece apoiado ao solo, com o joelho em flexão.

b) O membro direito retorna à posição inicial. Nesse momento, realiza-se a mesma ação com o outro membro.

Movimentos Realizados com Saltos

Posição Inicial – Em pé, joelhos e quadris em flexão.



Ação - a) Após um pequeno salto, realiza-se, simultaneamente com os dois membros, um movimento de abdução do quadril, retomando o apoio no solo, porém com maior afastamento dos pés que na posição inicial.

Posição Inicial – Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, joelhos e quadris em extensão.



Ação - a) Após um salto, realiza-se o movimento de abdução absoluta dos quadris. Retorna-se a posição inicial.

Posição Inicial – Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, joelhos e quadris em extensão.



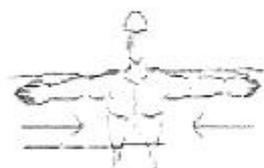
Ação - a) Após um salto, realiza-se movimentos simultaneamente de adução absoluta dos quadris. Para que isso ocorra é necessário um pequena flexão de um dos quadris e a extensão absoluta do outro. Depois de realizada a adução, retorna-se a posição inicial.

b) A ação é realizada novamente, porém o membro que realizou a ação com a flexão do quadril muda e realiza a ação com a extensão, a troca é feita também com o outro membro.

c) Novamente realiza-se um salto, executando uma adução do quadrii, retornando à posição inicial.

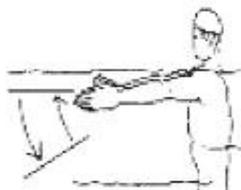
Movimentos Realizados pelos Membros Superiores Predominantemente no Plano Horizontal

Posição Inicial – ombros abduzidos à 90° , cotovelos em extensão



Ação - realiza-se movimento de adução horizontal dos ombros, seguido de abdução horizontal.

Posição Inicial – ombros flexionados à 90° , cotovelos em extensão



Ação - realiza-se movimento de adução horizontal dos ombros, fazendo com que os membros superiores fiquem traspassados (um por cima, outro por baixo). Para que isso ocorra, um membro aduz e realiza uma pequena flexão do ombro, enquanto que o outro realiza esta ação com uma pequena extensão. Em seguida realiza-se a ação de abdução, voltando a posição inicial.

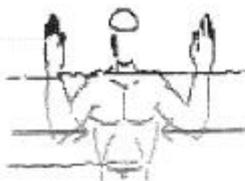
Na próxima repetição, é invertida, ou seja, o membro que realizou a ação por cima, realizará por baixo e vice-versa.

Posição Inicial – ombros com rotação interna e abduzidos à 90° , cotovelos em extensão



Ação - realiza-se movimento de flexão dos cotovelos, seguido de extensão dos cotovelos (o movimento é feito horizontalmente).

Posição Inicial – ombros com rotação externa máxima e abduzidos à 90° , cotovelos em flexão.



Ação - realiza-se movimento de adução horizontal dos ombros, seguido de abdução horizontal, sem mover o cotovelo.

Posição Inicial – ombros flexionados à 90° , cotovelos em extensão.



Ação - realiza-se movimento de adução horizontal dos ombros, juntamente com a flexão dos cotovelos. Em seguida realiza-se a ação de “empurrar a frente”, através de uma adução horizontal dos ombros, juntamente com a extensão dos cotovelos.

Posição Inicial – ombros em extensão absoluta, cotovelos em extensão.



Ação - realiza-se movimento de adução horizontal dos ombros, seguido de abdução horizontal.

Movimentos Realizados pelos Membros Superiores Predominantemente no Plano Frontal

Posição Inicial – ombros com pequena flexão e cotovelos em flexão de 90°.



Ação - realiza-se movimento de abdução dos ombros, seguido de adução.

Posição Inicial – ombros estendidos, cotovelos em extensão



Ação - realiza-se movimento de abdução dos ombros até 90°, permitindo a flexão do cotovelo. Em seguida, realiza-se a adução dos ombros com extensão dos cotovelos (movimento de empurrar para baixo).

Posição Inicial – ombros estendidos, cotovelos em extensão



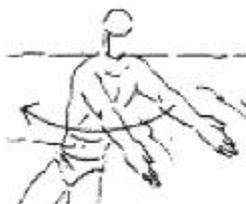
Ação - realiza-se movimento de adução dos ombros, seguido de abdução horizontal, mantendo-se os cotovelos sempre em extensão.

Posição Inicial – um dos membros (direito) com o ombro estendido e com o cotovelo em extensão. O outro (esquerdo), com o ombro abduzido a 90° e em rotação interna máxima, cotovelo flexionado a 90°



Ação - Simultaneamente, o membro direito realiza-se a adução dos ombros com extensão dos cotovelos (movimento de empurrar para baixo), enquanto que o ombro esquerdo é abduzido até 90°, permitindo a flexão do cotovelo, tomando a mesma posição do direito. Em seguida, realiza-se a mesma ação, porém a ação que fora realizada pelo direito, será realizado com o esquerdo e vice-versa.

Posição Inicial – ombros flexionados a 45° , cotovelos estendidos e mãos próximas uma da outra, com o antebraço em pronação. Considerando os dois membros como um remo.



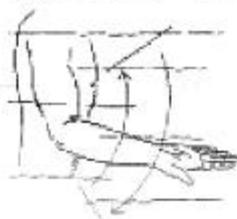
Ação - Realiza-se com os dois membros juntamente um movimento de "remada", primeiramente para um lado do corpo (empurrar para trás, para o lado direito e para baixo), uma fase de transição pela frente do corpo, e depois e depois para o outro lado (empurrar para trás, para o lado esquerdo e para baixo).

Sempre que o movimento é realizado para um lado do corpo, o membro correspondente a este lado, que está para fora, realiza um movimento combinado de extensão juntamente com uma abdução horizontal do ombro. O membro que está para dentro, realiza um movimento combinado de extensão e adução horizontal do ombro.

Na troca de um lado para o outro (fase de transição), os movimentos não são enfatizados. Ainda nesta fase, permite-se a realização de uma rotação da coluna vertebral para o lado onde será realizada a ação.

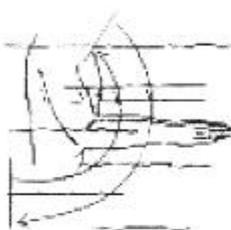
Movimentos Realizados pelos Membros Superiores Predominantemente no Plano Sagital

Posição Inicial – ombros estendidos, cotovelos em extensão



Ação - realiza-se movimento de flexão dos cotovelos.

Posição Inicial – ombros em extensão absoluta, cotovelos em extensão



Ação - a) realiza-se o movimento de flexão do ombro até 45° com a vertical, este movimento é realizado juntamente com a flexão dos cotovelos que atinge a flexão total.

b) em seguida, realiza-se uma flexão do ombro de aproximadamente 80° (da posição inicial), este movimento é realizado juntamente com a extensão dos cotovelos que atinge a extensão total.

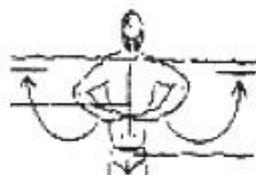
Posição Inicial – ombros estendidos, cotovelos em extensão e supinação radio-ulnar.



Ação - a) realiza-se o movimento de flexão do ombro até 90° , estando com os cotovelos estendidos.

b) em seguida, realiza-se o movimento de extensão do ombro, este movimento é realizado com pronação radio-ulnar.

Posição Inicial – ombros abduzidos a 90° com rotação interna máxima, cotovelos estendidos.



Ação - a) realiza-se o movimento de flexão do cotovelo, seguido de extensão do cotovelo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a elaboração da proposta teórica de referência, acredita-se ser possível fazer as seguintes considerações:

Observou-se a existência das capacidades físicas força, flexibilidade, velocidade, resistência e agilidade, sendo estas, elementos essenciais para um bom desempenho em diferentes esportes, principalmente, em atividades realizadas no meio terrestre. No meio aquático, especialmente em hidroginástica, o estudo demonstrou que há pouca referência sobre a presença destas e a forma como elas podem ser trabalhadas, porém, a partir de situações empíricas percebeu-se que a força pode ser aprimorada quando os exercícios forem executados aproveitando a sobrecarga natural oferecida pela água. Essa sobrecarga pode ser aumentada quando o executante realizar os movimentos em completa amplitude para músculos isolados ou grupos musculares, sendo que, quanto maior a alavanca, e quanto maior a área de superfície de atrito, maior a força. É mais fácil alcançar braço de alavanca mais longo ao exercitar o quadril e o ombro, pois basta manter as articulações intermediárias na posição estendida, para alcançar resultados semelhantes nos músculos atuantes nas articulações do joelho e do cotovelo, o pulso e os dedos podem ser mantidos numa retilínea ou pode-se usar luvas, halteres outros materiais especiais para treinamento muscular no meio líquido.

Pressupondo que o movimento seja realizado como descrito acima, pode-se aumen-

tar o trabalho de condicionamento aumentando a velocidade, pois quanto maior a velocidade, maior a resistência da água, maior a turbulência criada e conseqüentemente maior a força, destacando que os exercícios curtos e de alavancas pequenas facilitam os movimentos rápidos.

Nos programas de hidroginástica, o trabalho de flexibilidade, geralmente, é combinado com os exercícios de alongamento, realizados no final da aula, com o propósito de alongar e proporcionar a flexibilidade a longo prazo, ajudando a prevenir dores musculares e restabelecer a harmonia corporal. É importante que todos os músculos exigidos durante a aula sejam alongados até o máximo de sua amplitude em repouso, até alcançar um ponto de tensão, mas sem sentir dor.

Referindo-se às capacidades motoras (coordenação, ritmo, percepção e equilíbrio), não encontramos explicações suficientes sobre suas aplicações no meio líquido, entretanto necessita-se realizar algumas inferências a partir de experiências vivenciadas, mostrando seu importante papel para a execução dos exercícios. Pode-se, portanto, destacar a valorização do ritmo durante a aula, devido a necessidade de manter durante a execução dos exercícios aeróbicos uma ritmicidade regular com o objetivo de manter a frequência cardíaca dentro da zona ideal de trabalho.

Outra capacidade motora fundamental para uma boa prática é o equilíbrio que depende do bom posicionamento do corpo no

meio líquido e depende principalmente da ambientação do aluno a este meio. A coordenação refere-se a prática harmoniosa dos padrões motores de movimentos, e se os movimentos não são coordenados e equilibrados o desempenho da atividade fica prejudicado. É possível pensar que as capacidades motoras são bases para o bom desempenho das capacidades físicas, assim deve-se priorizar o desenvolvimento de um trabalho adequado visando primeiramente a prática das capacidades motoras.

Referindo-se a execução dos padrões motores em hidroginástica, é necessário observar a necessidade dos alunos adaptarem-se ao meio líquido e observarem a existência de posturas adequadas para facilitar a prática. Um alinhamento postural permite ao corpo mover-se com segurança, assim visto de frente os ombros devem alinhar-se de modo uniforme em cima das articulações do quadril, e a pelve deve descansar em cima das articulações do quadril em uma posição equilibrada. Vista de lado a coluna vertebral deve ter uma curva anterior na área cervical e lombar, e uma curva posterior na área torácica. As orelhas, e as articulações do ombro, quadril e tornozelos devem estar alinhados.

Do ponto de vista pedagógico, quando o professor elaborar uma aula ou criar exercícios é importante testá-los antes de aplicá-los, assim terá condições de trabalhar melhor com eles, porque já terá pleno conhecimento da estrutura total do exercício, dos movimentos fragmentados e do nível de dificuldade que o aluno poderá apresentar em suas partes dentro da água.

Deve-se considerar também a possibilidade da adoção de uma metodologia espe-

cífica para desenvolver a aula. Existem várias métodos que podem ser utilizados para promover a aprendizagem e orientar a prática, como por exemplo o método global, misto, parcial progressivo, etc. Considerando a definição clara e objetiva dos padrões construídos para o objetivo deste trabalho, sugere-se adoção do método parcial progressivo para orientar o planejamento e execução dos exercícios utilizados durante a aula, neste método as partes de um exercício são apresentadas separadamente, mas são integradas em partes cada vez maiores, e finalmente no todo¹⁶.

Assim, em hidroginástica sugere-se a apresentação primeiro dos padrões de movimento de membros inferiores para posterior execução dos padrões de movimentos de membros superiores.

Sugere-se ainda que este estudo seja um instrumento para que outros estudos sejam realizados na tentativa de promover elementos que fundamentem a prática de hidroginástica de forma segura e eficiente. Assim como maior aprofundamento nos pontos evidenciados neste trabalho, por entender que estes exercem papel fundamental não só na prática de hidroginástica, como em qualquer atividade física. Também que sirva como base para a realização de futuras pesquisas experimentais.

Finalizando, surge a necessidade de evidenciar que este estudo foi fruto de questionamentos que surgiram de vivências. Pretendeu-se fornecer dados para que novas formas de "ver" a hidroginástica surgissem e estimulassem uma reflexão sobre como essa atividade foi, está e poderá ser melhor trabalhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SINGER, R. N. Motor learning and human performance. New York: Macmillan Publishing CO, Second Edition, 1975.

2. THOMPSON, C. W. & FLOYD, R.T. Manual cinesiologia estrutural. 12^o ed. São Paulo: Manole, 1997.

3. SMITH, L.K., WEISS, E. L., LEHMKUHL, L. D. Cinesiologia clínica de brunnstrom. 5ª ed. São Paulo: Manole, 1997.
4. SANTOS, R. Hidrofitness. Rio de Janeiro: Sprint, 1996.
5. BONACHELA, V. Manual básico de hidroginástica. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
6. FIGUEIREDO, S. A. Hidroginástica. Rio de Janeiro: Sprint, 1996.
7. ARAÚJO, C.G.S. Fundamentos biológicos medicina desportiva. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.
8. ROCHA, J. C. C. Hidroginástica : teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
9. SOVA, R. Ejercicios acuáticos. Barcelona: Editorial Paidotribo, [199-].
10. GAGNÉ, R. J. . Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino. Porto Alegre: Globo, 1980.
12. CANFIELD, J. T. Aprendizagem motora. Santa Maria: Oficina Gráfica de Imprensa Universitária UFSM, 1981.
13. DAVIDOFF, L. L. Introdução à psicologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1993.
14. MAGILL, R. Aprendizagem motora: conceitos e aplicações. São Paulo: Editora Edgard Bucher, 1984.
15. SCHMIDT, R. A. Aprendizagem e performance motoras: dos princípios à prática. São Paulo: Movimento, 1993.
16. SINGER. R. N. El Aprendizaje de las acciones motrices en el deporte. Barcelona: Editorial Hispano Europea, 1986.
17. ZAKHAROV, A. Ciência do treinamento desportivo. 1ª ed.. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1992.
18. BARBANTI, V. J. Teoria e prática do treinamento desportivo. São Paulo: Edgard Blucher, 1979.
19. DANTAS, E. H. A prática da preparação física. 4ª ed. São Paulo: Shape, 1998.
20. SHARKEY, B. J. Condicionamento físico e saúde. 4ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
21. GOULD, J. A. Fisioterapia na ortopedia e medicina do esporte. 2 ed. São Paulo: Manole, 1993.
22. SINGER. R. N. Psicologia dos esportes: mitos e verdades. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1977.
23. BARBANTI, V. J. Teoria e prática do treinamento desportivo. São Paulo: Edgard Blucher, 1979.
24. TUBINO, G. Metodologia científica do treinamento desportivo. 3ª ed. São Paulo: Ibrasa, 1984.
25. GUISELINE, M. A. Tarefas motoras para crianças em idade pré-escolar. São Paulo: CLR Boliero Editor, 1983.
26. CARVALHO, E. R. A Importância do mecanismo perceptivo para o desempenho de destrezas Motoras no Voleibol. Monografia de Especialização. Universidade Federal de Santa Maria, 1988.
27. ARAUJO, V. C. O Jogo no contexto da educação psicomotora. São Paulo : Cortez, 1992.
28. DEMO, O. Introdução a metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1987.
29. BAUM, G. Aquaeróbica: manual de treinamento. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2000 .