

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

Mauricio Magalhães Sancinetti

**PROTOCOLO DE ALONGAMENTO PASSIVO EM
PISCINA AQUECIDA**

**BAURU
2006**

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

Mauricio Magalhães Sancinetti

**PROTOCOLO DE ALONGAMENTO PASSIVO EM
PISCINA AQUECIDA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração, como requisito parcial para obtenção do título de fisioterapeuta, sob a orientação do Prof. Ms. Alexandre Fiorelli.

**BAURU
2006**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente á Deus que me deu a vida, ao meu orientador Pro. Ms. Alexandre Fiorelli por toda a sua dedicação, amizade e conhecimento, aos alunos Ana Carolina Mereu Martins, Thaisa Ribeiro da Silva, Cristiano e todos os meus colegas que contribuíram neste trabalho.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai ROMEU, meu herói, que hoje já não está mais presente e a minha mãe ALICE que por todos esses anos na ausência do meu pai se dedicou e me apoiou ao máximo para que pudesse cursar uma faculdade. E a minha namorada ROSE esteve todo esse tempo ao meu lado.

RESUMO

Exercícios de manipulação, fortalecimento, reeducação proprioceptiva, mobilização, relaxamento, e alongamento, são técnicas utilizadas pelo fisioterapeuta no meio líquido. Dentre estas o alongamento tem como objetivo, um estiramento de um determinado músculo, em função de manter e ou aumentar a amplitude de movimento articular. Estes exercícios foram executados em água aquecida com técnicas de hidrocinésioterapia, que utiliza as propriedades físicas da água como o empuxo, a viscosidade, pressão hidrostática e densidades, para prevenção e tratamento de patologias. Este trabalho teve como objetivo elaborar um protocolo de exercícios de alongamento passivo em piscina terapêutica. Os exercícios de alongamento foram realizados nos músculos: ísquiotibiais uni e bilateral, iliopsoas, quadrado lombar, paravertebrais lombares, piriforme, tríceps sural (sóleo e gastrocnêmio), quadríceps, peitoral maior e bíceps braquial, grande dorsal, trapézio, tensor da fâscia lata e adutores longo, que foram aplicadas em um indivíduo escolhido aleatoriamente e registradas por uma câmera fotográfica. A proposta embora seja baseada na literatura consultada, apresenta comentários pertinentes a cada técnica, bem como a posição e aos movimentos realizados durante os exercícios prescritos, esclarecendo a importância de cada um. Com esse embasamento, o fisioterapeuta que atua na piscina terá um maior suporte para a prática de determinados exercícios.

Palavras-chave: alongamento, piscina aquecida, fisioterapia.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 01 e 02	Alongamento dos paravertebrais	14
Fig. 03	Alongamento do trapézio	15
Fig. 04 e 05	Alongamento do peitoral maio e grande dorsal	16
Fig. 06	Alongamento do quadrado lombar	17
Fig. 07	Alongamento dos m. paravertebrais lombares	18
Fig. 08 e 09	Alongamento do m. soleo e gastrocnêmio	19
Fig. 10	Alongamento do m. quadríceps e psoas	20
Fig. 11	Alongamento do m. adutor	21
Fig. 12	Alongamento do m. facia lata	22
Fig. 13 e 14	Alongamento do m. ísquio tibiais	23
Fig. 15 e 16	Alongamento do m bíceps	24

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

1	INTRODUÇÃO	07
2	OBJETIVO	12
3	MÉTODO	13
4	DESENVOLVIMENTO	14
6	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

1. INTRODUÇÃO

O termo hidrocinesioterapia é derivado do grego *hidor*-água e *therapia*-cura (SKINNER; THOMSON, 1985). A hidroterapia é definida como o emprego da água sob todas as formas e temperaturas variáveis: banhos, duchas de água ou vapor. Para determinados autores, também é considerado o emprego da água interiormente (DUFOUR et al. 1989). A hidrocinesioterapia é a aplicação externa da água para fins terapêuticos, utilizando-se das propriedades físicas como agentes de terapia (MAZARINI; BELLENZANI NETO, 1986). A hidrocinesioterapia utiliza propriedades físicas para a prevenção e tratamento das patologias, dentre elas nos temos o empuxo que responsável pela redução do peso suporte e inibe a ação da musculatura antigravitacional, a viscosidade que promove estímulos nas terminações sensitivas auxiliando no alívio das dores, a pressão hidrostática que fornece suporte para os indivíduos e as densidades que vão interferir na flutuação e no manuseio durante a realização de inúmeras técnicas relacionadas ao meio líquido.

A água utilizada para terapia e reabilitação recebeu vários nomes e “títulos”: *hidroterapia, hidrologia, hidroginástica, terapia na água, exercícios na água* e outros (RUOTI, MORRIS, COLE 2000). Os termos mais utilizados atualmente são *reabilitação aquática, terapia aquática* (RUOTI, MORRIS e COLE 2000) e *hidrocinesioterapia* (KEMOUN et al, 1998).

Na Europa desenvolveu-se a natação corretiva, que se enquadra dentro das atividades físicas para o restabelecimento e melhora de certas estruturas e funções orgânicas, estando inserida no campo da cinesioterapia, ou seja, da terapia pelo movimento, nesse caso, o movimento aplicado na água. Na Espanha, a hidrocinesioterapia é um recurso apenas do fisioterapeuta, no tratamento e recuperação de traumatismo e enfermidades que afetam severamente a pessoa, e a natação corretiva um campo da Educação Física, desde que associado a um fisioterapeuta (LUQUE, 1995). De acordo com (BUENO 1998), a hidrocinesioterapia é desenvolvida por fisioterapeutas para tratamento de indivíduos lesionados e deficientes físicos e a natação terapêutica ou natação corretiva pode ser desenvolvida por professores de Educação Física em equipe interdisciplinar.

Os fisioterapeutas estão utilizando cada vez mais esse recurso na prevenção, habilitação, recuperação, reeducação e reabilitação físico-funcional. Os princípios da hidrocinésioterapia são fundamentais para o tratamento aquático, pois sem o embasamento teórico associado às técnicas específicas a abordagem terapêutica pode tornar-se perigosa, ineficaz e inconseqüente na visão profissional (FIORELLI e ARCA 2002).

O uso da água como modalidade terapêutica é desconhecida, mas registros de 2400 a.C. indicam instalações higiênicas na cultura proto-indiana (RUOTI, MORRIS e COLE 2000). Em 1500 A.C os hindus utilizavam a água para combater a febre. Na Inglaterra (800 a.C.) realizava-se o tratamento através da utilização da água. Hipócrates (460-375 a.C.) empregava água quente e fria (banhos de contraste) no tratamento das doenças (SKINNER e THOMSON, 1985).

Os gregos foram os primeiros a utilizar “os banhos” (nas casas de banhos e piscinas internas) com finalidade terapêutica e recreacional. Como os gregos, os romanos (330 A.C.) também empregavam o “sistema de banhos”, originalmente utilizado por atletas para higiene, prevenção e tratamento de doenças (DALLA VIA, 1997). No sistema de banhos dos romanos, a água sofria variações de temperatura: banhos muito quentes, tépidos e muito frios. Após o declínio do Império Romano, os banhos foram extintos pelos povos cristãos.

A terapia aquática foi abolida por alguns séculos, ressurgindo somente nos séculos XV, XVI e XVII. O médico inglês John Flayer foi um dos pioneiros quando, em 1967, publicou o primeiro trabalho científico sobre o uso adequado dos banhos quentes, frios e tépidos. Em 1779, Dr. Wright publicou suas observações a respeito do uso do banho frio no tratamento da varíola e posteriormente empregou essa forma de tratamento em muitas condições febris. No período de 1834 a 1912, o professor Winterwitz realizou um estudo adicional aos trabalhos do Dr. Wright e finalmente foi estabelecida uma base fisiológica para a terapia aquática, aceita na época (CAMPION, 2000).

Nas décadas de 1970 e 1980, nos Estados Unidos, estudaram-se intensivamente os efeitos fisiológicos em indivíduos imersos em piscinas. Devido ao advento das viagens espaciais, a piscina foi utilizada para realização de várias pesquisas sobre a micro gravidade e também como treinamento para astronautas (HALL, BISSON e O'HARE, 1990).

No Brasil, a hidrocinésioterapia evoluiu consideravelmente nesses últimos dez anos, porém a literatura é escassa no que se refere a esse assunto. Por outro lado, algumas Faculdades de Fisioterapia apresentam essa disciplina no currículo. Os trabalhos científicos e metodológicos têm proliferado, assim como cursos e especializações (FIORELLI e ARCA, 2002).

Várias técnicas são utilizadas pelo fisioterapeuta em piscina aquecida, como por exemplo, exercícios de manipulação, fortalecimento, reeducação proprioceptiva, mobilizações, relaxamento e alongamento, devido aos efeitos fisiológicos da imersão em piscinas terapêuticas (FIORELLI e ARCA, 2002).

Esta última tem como objetivo resultar em um estiramento de um determinado músculo em função de manter e ou aumentar a amplitude de movimento articular, podendo ser realizada de modo passivo ou ativo.

Aplicada com frequência, porém, de forma desordenada e muitas vezes sem um embasamento científico, com o intuito de melhora da mobilidade articular, diminuição de aderências, alívio do quadro de algia e facilitação para realização nas atividades de vida diária, são alguns dos efeitos positivos dessa técnica.

Várias técnicas são utilizadas dentro da água para conseguir esses benefícios e uma delas é o alongamento.

O alongamento é o conjunto de técnicas utilizadas para se manter ou para se aumentar a amplitude de movimentos.

As fibras musculares não se alongam sozinhas, portanto para que ocorra um alongamento, é necessária uma força externa ao músculo. Entre elas está a gravidade, o movimento, a força dos músculos antagonistas no lado oposto da articulação ou força exercida por uma segunda pessoa, podendo ser utilizado força manual ou através de aparelhos (ALTER, 1999).

Os músculos variam de forma e tamanho. A porção central de um músculo é chamada de ventre, que por sua vez, contém compartimentos menores chamados fascículos. Cada fascículo consiste em aproximadamente 100 a 150 fibras musculares individuais que variam 1 a 40 mm de extensão e 10 a 100 µm (micrômetro) de diâmetro. A fibra muscular constitui uma única célula muscular, e cada fibra muscular geralmente é composta de várias unidades pequenas chamadas de miofibrilas. Cada miofibrila é composta de um filamento longo e fino de sarcômeros ligados em série.

O comprimento de repouso de um sarcômero é de 2.30 um (micrômetros), o ideal de seu alongamento é até chegar a 3.50 um onde ocorre uma leve sobreposição dos filamentos com pelo menos uma ponte cruzada mantida entre os filamentos de actina e miosina. Dependendo do comprimento de repouso do sarcômero, com o alongamento, poderá chegar a um aumento de 67% do seu tamanho (ALTER, 1999).

Limitações de a flexibilidade articular são devidas a fatores como a falta de elasticidade de tecidos conjuntivos nos músculos ou articulações, tensão muscular, falta de coordenação e força no caso de desenvolvimento ativo, limitações ósseas e dor. Para que possa estender essas limitações, deve-se aumentar a extensibilidade dos tecidos conjuntivos em músculos ou articulações, reduzirem as tensões musculares produzindo relaxamento e aumentar a coordenação (ALTER, 1999).

Na maioria dos programas é recomendado segurar cada alongamento por 6 a 12 segundos, contudo há também recomendações de 10 a 30 segundos. Bandy e Iron (1994) fizeram comparações entre 15, 10 e 60 segundos de alongamento dos músculos posteriores da perna. Foi revelado que 30 e 60 segundos de alongamento foram mais eficazes do que 15 segundos, mas não houve diferença entre 30 e 60 segundos. Adding et al. (1987) compararam a eficácia de um alongamento passivo de 15, 40 segundos e 2 minutos para aumentar a amplitude de abdução do quadril em 72 pessoas do sexo masculino não demonstrou nenhuma diferença significativa.

Além da técnica de alongamento, a hidrocinestoterapia também promove redução nas dores, e no espasmo muscular, facilita a reeducação da marcha, promove independência funcional, redução do tônus, fortalece os músculos, facilita o ortostatismo, facilita e melhora processos inflamatórios, facilita o trabalho de coordenação motora global, previne deformidades, facilita as reações de endireitamento e equilíbrio, pois não existem apoios e o paciente é obrigado a promover alterações posturais, reduz os estímulos proprioceptivos à medida que aumenta a profundidade, pois diminui a descarga de peso, melhora a imagem corporal, diminui a ansiedade, descontraí, alivia a tensão e o estresse.

Atualmente, a hidrocinestoterapia é indicada a muitas patologias reumáticas, pediátricas, neurológicas, ortopédicas e outras. Também é aplicada na prevenção de problemas e manutenção do condicionamento físico.

Em relação às indicações dos exercícios de alongamento, pode-se descrever que as técnicas para os músculos do tronco estão indicadas para alguns problemas como: osteófitos, osteoartrose, diminuição da amplitude de movimento.

Em relação aos membros superiores, tem as seguintes indicações: melhorar a mobilidade articular, pós-operatório e pós-imobilização, ganho de flexibilidade e melhora da vascularização.

Já para os membros inferiores pode-se descrever que melhora a amplitude de movimento, elimina aderências, diminui as retrações, atua no pós-operatório e também nas pós-imobilizações.

A água fornece um ambiente único ao alongamento passivo. O torque rotacional da flutuabilidade/metacentro alterado e/ou a densidade relativa do corpo/parte do corpo, podem auxiliar no alongamento e variar a amplitude dos movimentos passivos. As propriedades dinâmicas da água fornecem forças adicionais para auxiliar o fisioterapeuta com as técnicas de alongamento.

O sucesso do alongamento passivo na água depende de um paciente confiante, profundidade adequada ao fisioterapeuta, conforto ao paciente durante a flutuação com flutuadores, chão da piscina antiderrapante e local para a fixação dentro da piscina.

A associação da água aquecida e suas propriedades físicas, técnicas de alongamento serão alguns dos fatores que incentivou realizar este estudo.

2. OBJETIVO

Baseado nas informações anteriores, o objetivo to trabalho foi elaborar um protocolo de exercícios de alongamento em piscina aquecida.

3. MÉTODO

Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura relacionada aos aspectos do alongamento além da hidrocinesioterapia, incluindo artigos (lilacs e madline), periódicos, livros (alongamento, hidrocinesioterapia, hidroterapia, reabilitação aquática) e monografias (realizadas na Universidade do Sagrado Coração e em outras instituições). As informações obtidas pela leitura e análise dos trabalhos encontrados foram copiados e apresentados no capítulo referente ao desenvolvimento.

Após esta revisão, foram selecionadas séries de alongamento (algumas adaptadas do solo e outras desenvolvidas no próprio meio líquido) foram para os seguintes músculos: isquiotibiais uni e bilateral, iliopsoas, quadrado lombar, paravertebrais, piriforme, tríceps sural (sóleo e gastrocnêmio), quadríceps, peitoral maior e bíceps braquial, grande dorsal, trapézio, tensor da fáscia lata e adutor longo.

As técnicas selecionadas foram aplicadas na água em um indivíduo escolhido aleatoriamente e foi registrada através de uma máquina fotográfica.

Todas as fotos foram descritas e apresentadas no capítulo proposta de um programa de exercícios de alongamento em piscina aquecida.

4. DESENVOLVIMENTO

PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO EM PISCINA TERAPÊUTICA

Como uma forma didática estas foi dividida por segmentos como músculos do tronco, músculos dos membros superiores e músculos dos membros inferiores.

A presente proposta conta com exercícios de alongamento passivo para os músculos, ísquiotibiais uni e bilateral, iliopsoas, quadrado lombar, paravertebrais, piriforme, tríceps sural (soleo e gastrocnêmio), quadríceps, peitoral maior e bíceps braquial, grande dorsal, trapézio, tensor da fáscia lata e adutor longo. Embora baseada na literatura consultada, apresenta comentários pertinentes a cada técnica, bem como a posição e aos movimentos realizados durante os exercícios prescritos, objetivando esclarecer a importância de cada um.

Alongamentos Propostos:

Paciente em decúbito dorsal em flutuação, onde o terapeuta posiciona um braço sob a cervical e o outro na região poplíteia. Posteriormente o terapeuta aproxima seus braços, fazendo com que o paciente flexione seu tronco ocorrendo o alongamento de paravertebrais (fig.1 e 2).



Fig. 1 e 2 Alongamento dos paravertebrais lombares. (Watsu)

Paciente em decúbito dorsal, com flutuador na região poplíteia. O terapeuta posiciona-se ao lado do paciente, com os joelhos semi-fletidos, estabiliza o ombro e faz a inclinação do pescoço ocorrendo assim o alongamento do músculo trapézio (fig.3) conforme descrito por Fiorelli e Arca (2002).



Fig. 3 Alongamento do trapézio. Fiorelli e Araçá 2002.

Paciente em decúbito dorsal coloca-se um flutuador na região poplíteia. O terapeuta se posiciona atrás do paciente com o antebraço dando apoio na região cervical e mobilizando a parte proximal do braço, e o outro braço faz a abdução no membro superior do paciente. Este movimento resulta no alongamento do m. peitoral maior e grande dorsal (fig.4).



Fig. 4 Alongamento do peitoral maior e grande dorsal. Fiorelli e Arca 2002.

Paciente em flutuação com o joelho semi-fletido e braço do mesmo em abdução. Terapeuta se posiciona atrás do paciente dando apoio com o ombro, colocando uma mão na região poplíteia e a outra no antebraço alongando peitoral maior e grande dorsal (fig.5).



Fig.5 Alongamento do peitoral maior e grande dorsal.Fiorelli e Arca 2002.

Paciente em decúbito dorsal, com ajuda de um flutuador na região poplíteia e com o braço em abdução. O terapeuta posiciona-se ao lado do paciente, dando apoio na região cervical e mobilizando o membro abduzido, com a outra mão na crista ilíaca fazendo uma alavanca inclinando o tronco do paciente, ocorrendo o alongamento do quadrado lombar (fig.6).



Fig. 6 Alongamento do quadrado lombar.

Paciente é colocado na cadeira de alongamento com seus pés apoiados no ombro do terapeuta. Este por sua vez posiciona-se diante o paciente, fazendo com que seus membros inferiores se flexionem com o peso do seu corpo. Este movimento resulta no alongamento dos paravertebrais lombares (fig.7).



Fig. 7 Alongamento dos paravertebrais lombares na cadeira.

Paciente na cadeira de alongamento com um membro inferior flexionado. O terapeuta mobiliza o joelho com uma mão e a outra faz a dorso flexão do pé, realizando o alongamento do músculo sóleo (fig.8).



Fig. 8 Alongamento do sóleo.

Paciente na cadeira de alongamento com um membro inferior estendido. O terapeuta posiciona-se á frente do paciente mobilizando o joelho, e com o antebraço dando apoio ao pé fazendo a dorso flexão alongando o músculo gastrocnêmio (fig.9).



Fig.9 Alongamento de gastrocnêmio.

Paciente na cadeira de alongamento com um membro inferior flexionado apoiando seu pé no ombro do terapeuta e outro apenas com o joelho flexionado. O terapeuta mobiliza o joelho direito fazendo uma força para baixo, enquanto a outra perna é direcionada contra o paciente com o próprio peso do terapeuta (fig.10).



Fig.10 Alongamento do quadríceps e iliopsoas.

Paciente na cadeira de alongamento com um membro estendido. O terapeuta posicionado á frente do paciente com a mão estabiliza a cintura pélvica e com o outro, faz a abdução dos membros inferiores do paciente fazendo o alongamento do músculo adutor longo (fig.11).

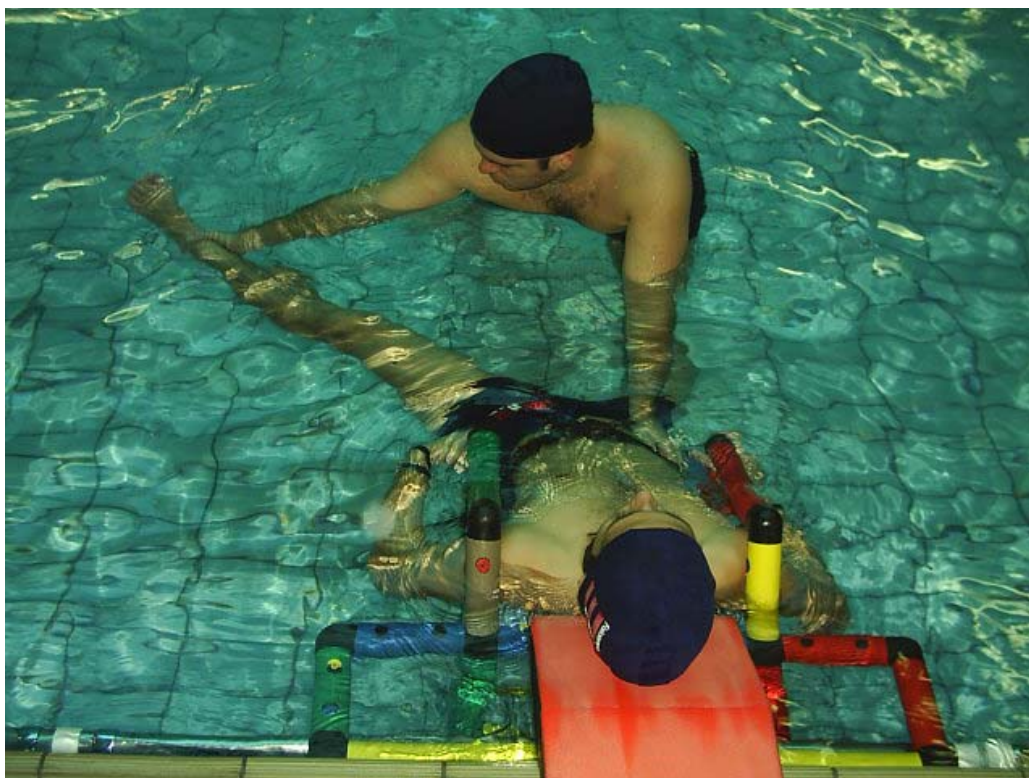


Fig.11 Alongamento do adutor.

Paciente na cadeira de alongamento com a perna estendida. O terapeuta imobiliza o quadril com a mão na crista ilíaca e a outra no tornozelo fazendo a adução do membro inferior, alongando o tensor da fáscia lata (fig.12)



Fig.12 Alongamento da fáscia lata.

Paciente na cadeira de alongamento com uma perna com o joelho flexionado e a outra estendida. O terapeuta da apoio a perna do paciente em seu ombro, imobilizando o joelho e dorso flexão do pé. Gradativamente o terapeuta aumenta o grau de inclinação do membro inferior aumentando a intensidade do alongamento do ísquio-tibial unilateral (fig.13) e bilateral (fig.14).



Fig.13 Alongamento de ísquio-tibial unilateral.



Fig.14 Alongamento de ísquio-tibial bilateral.

Paciente em becúbito dorsal com ajuda de colete cervical e aquatub. A mão do terapeuta imobiliza o paciente na região posterior do ombro e com a outra mão no punho (fig. 15), faz-se uma extensão do braço alongando o bíceps (fig. 16).



Fig.15 Posicionamento.



Fig.16 Alongamento de bíceps braquial

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou uma série de técnicas de alongamento passivo dentro do meio líquido e acredita-se que com esse embasamento o fisioterapeuta que trabalhe na piscina terá um maior suporte para a prática de determinados exercícios.

O trabalho realizado a as suas limitações, nos incentiva a sugerir que:

- realize propostas de exercícios para determinada patologia.
- utilize outros tipos de técnicas para o meio líquido.
- inserir imagens da origem e inserção de cada músculo alongado.

REFERÊNCIA

ALTER, MICHAEL J. Ciência da Flexibilidade. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 1999.

BUENO, J. M. Psicomotricidade aquática teórica e prática: estimulação, educação psicomotora com atividades aquáticas. São Paulo: Lovise, 1998.

CAMPION, M. R. Hidroterapia: princípios e prática. 1.ed. Brasileira, Ed. Manole, 2000.

DALLA VIA, G. A hidroterapia: a cura pela água. Lisboa: Estampa, 1997.

DUFOUR, G. et al. Cinesioterapia: avaliações técnicas passivas e ativas do aparelho locomotor. São Paulo: Panamericana, 1989.

FIORELLI, ARCA A.; Hidrocinesioterapia Princípios e técnicas terapêuticas. Bauru: EDUSC, São Paulo. Imprensa Oficial do Estado. 2002.

HALL, J.; BISSON, D.; O'HARE, P. The physiology of immersion. Physiotherapy, London, v.76, n.9, p.517-21, sept. 1990.

KEMOUN et al. HydroKinésithérapie. Encyclopédie Médico-Chirurgicale, v.2, p. 1-24, 1998.

LUQUE, R. G. Guia de las actividades acuáticas. 2.ed. Barcelona: Paidotribo, 1995.

MAZARINI, C.; BELLENZANI NETTO, A. (1986). Eu aprendi a nadar. In: BUENO, J. M. Psicomotricidade aquática teórica e prática: estimulação, educação psicomotora com atividades aquáticas. São Paulo: Lovise, 1998

SKINNER, A. T.; THOMSON, A. M.; Duffield: Exercícios na Água, 3ª ed. Ed. Manole, 1985.

RUOTI, R.G.; MORRIS, D. M.; COLE, A. J., Reabilitação Aquática, Ed. Manole, 2000.