

**Priscila Wittemberg Azevedo**

Faculdade Anhanguera de Rio Grande  
priscila\_rs\_rg@hotmail.com

**Luziana C. do Nascimento Brito**

Faculdade Anhanguera de Rio Grande  
lu-fa2@hotmail.com

Anhanguera Educacional Ltda.

Correspondência/Contato  
Alameda Maria Tereza, 4266  
Valinhos, São Paulo  
CEP 13.278-181  
rc.ipade@aesapar.com

Coordenação  
Instituto de Pesquisas Aplicadas e  
Desenvolvimento Educacional - IPADE

Informe Técnico  
Recebido em: 30/09/2011  
Avaliado em: 21/10/2011

Publicação: 8 de outubro de 2012

## EFEITOS DA HIDROCINESIOTERAPIA ASSOCIADA A CRIOTERAPIA NA GONARTROSE

### **Um estudo de caso**

---

#### RESUMO

A gonartrose é uma das afecções mais comuns tratadas pelos fisioterapeutas. Sendo considerada crônica, degenerativa e progressiva que afeta as articulações sinoviais, entre elas por ordem de frequência, a articulação mais afetada é a coluna seguida do joelho. O diagnóstico e o tratamento precoces podem minimizar os sintomas e auxiliar o retorno de suas atividades diárias. O objetivo é verificar a eficácia de um programa de exercícios aquáticos juntamente com a crioterapia em uma portadora de gonartrose. A metodologia utilizada foi o estudo do tipo caso clínico, onde aplicou-se uma avaliação, testes específicos, questionário de Lequesne e SF-36, depois um programa de hidrocinestoterapia e crioterapia local, tendo duração de dois meses, no município de Rio Grande-RS. Houve uma diminuição de 15° na goniometria de flexão de joelho direito e de 4 cm na circunmetria de joelho direito. Este estudo mostrou o benefício da hidroterapia juntamente com a crioterapia no tratamento da gonartrose.

**Palavras-Chave:** hidroterapia; osteoartrose; crioterapia.

---

#### ABSTRACT

The gonarthrosis is one of the most common conditions treated by physiotherapists. Being considered chronic, progressive, degenerative affects synovial joints, including in order of frequency, the joint most affected is the column followed by the knee. The diagnosis and treatment can minimize symptoms and help the return of their daily activities. To assess the effectiveness of an aquatic exercise program along with cryotherapy in a carrier of gonarthrosis. Clinical case-where an assessment was applied, specific tests, Lequesne questionnaire and SF-36, after a program of aquatic therapy and cryotherapy site, and last for two months in Rio Grande-RS. There was a decrease of 15 on the goniometric knee flexion right and 4 cm in circunmetria right knee. This study showed the benefit of hydrotherapy with cryotherapy in the treatment of gonarthrosis.

**Keywords:** hydrotherapy, osteoarthritis, cryotherapy.

## 1. INTRODUÇÃO

A osteoartrose é a moléstia mais prevalente entre os mais de cem tipos de doenças reumáticas conhecidas, acometendo 20% da população mundial, sendo a terceira causa de afastamento do trabalho no Brasil (SACHELLI; ACCACIO; RADL, 2007).

Segundo Lopes (2008), a artrose é uma afecção que atinge principalmente a cartilagem hialina e o osso subcondral. Dolken (2008) complementa ressaltando que a artrose é um processo degenerativo que começa pela lesão da cartilagem, evoluindo ao longo dos anos afetando uma ou mais articulações, conforme a articulação que a patologia acomete a denominação torna-se diferente, entre as mais conhecidas temos a gonartrose, que trata-se da artrose de joelho.

A osteoartrose (OA) tem como características principais a dor, a limitação da amplitude de movimento e possíveis deformidades nos estágios mais avançados. Por ser uma doença degenerativa, ela vai tornando o paciente incapacitado para realizar algumas atividades do seu dia-a-dia em virtude da dor e da rigidez articular (DAVID; LLOYD, 2001).

De acordo com Chiarello, Driusso e Radl (2005), o fisioterapeuta dispõe de um grande arsenal de recursos e técnicas terapêuticas para o tratamento da OA, evitando com isso que essa patologia venha a causar danos mais severos, tanto para a saúde, como também para a vida pessoal do paciente em geral. Dentre esses recursos disponíveis estão, a atividade física, exercício terapêutico e a hidroterapia.

No entanto, a água vem sendo usada a muito tempo para fins terapêuticos, mas só agora está sendo melhor aproveitada pelos programas de reabilitação, utilizada como uma técnica, ela veio para ampliar e melhorar o tratamento fisioterapêutico (HALL; BRODY, 2007).

Durante, Fiorelli e Genovez (2006) *apud* Skinner e Thompson (1985) citam, como principais propriedades físicas da água: a densidade e gravidade específicas, pressão hidrostática, empuxo, tensão superficial, viscosidade, metacentro, turbulência e refração. Além dessas denominações é possível encontrarmos as mesmas propriedades com outras denominações, Hall (2007) por exemplo, cita flutuabilidade como propriedade física, sendo ela igual ao empuxo relatado por Skinner e Thompson (1985).

Para Carregano e Toledo (2008) a densidade pode ser caracterizada pela relação entre a massa e o volume, a gravidade específica por sua vez relaciona a densidade de uma substância ou objeto com a densidade da água, sabe-se ainda que a gravidade

específica da água é 1. No entanto, substâncias que tenham densidade inferior a 1 flutuarão e os com maiores que 1 afundarão.

Cordeiro (2003) descreve pressão hidrostática como a pressão do líquido que atinge de forma igual toda a superfície de um corpo imerso em água em repouso, conhecida também como lei de Pascal.

De acordo Sacchelli, Accacio & Radl (2007) o empuxo é igual a flutuação, portanto, origina a sensação de leveza. É essa força que garante a realização de exercícios com diminuição de sobrecarga.

Para Cordeiro (2003) a tensão superficial atua como resistência ao movimento. Sendo efetiva apenas quando o músculo é pequeno ou fraco.

A cerca da viscosidade, trata-se de um líquido, é a sua resistência às camadas líquidas adjacentes. Esse atrito (fricção) produz uma resistência ao fluxo com o movimento através de um líquido” (HALL, 2007). Além disso, a viscosidade, ou resistência do fluido é causada pela fricção entre suas moléculas, que tendem a aderir-se à superfície do corpo que se move através dele, causando resistência ao seu movimento.

Durante (2006) explica metacentro da seguinte forma, quando um corpo está em repouso na água duas forças atuam sobre ele em direções opostas: o empuxo e o peso, se esse corpo sofrer perturbação o tipo e grau de estabilidade do corpo pode ser validado pelo conceito de metacentro.

Complementando o relato de Durante e Veiga (2008), constitui o conceito metacêntrico levando em consideração que o equilíbrio em meio aquático dependendo de duas forças básicas que são: gravidade e empuxo, ambas atuam sobre o corpo em equilíbrio determinando sua flutuação ou rotação.

Segundo Parreiras (2009) existem dois tipos de fluxo, o turbulento e o laminar, ao mover-se com todas as camadas na mesma velocidade continuamente é considerado laminar. Nesse caso todas as moléculas estão se movendo paralelamente, geralmente o fluxo laminar é mais lento. Já quando a água se move rapidamente, por menor que sejam as oscilações isso gera um fluxo irregular, chamado fluxo turbulento.

Segundo Sacchelli, Accacio e Radl (2007), a refração trata-se do desvio de luz que acontece na passagem de um meio para outro, com densidades diferentes, ao passar do ar para água por exemplo a luz sofre alteração de direção.

Lopes et al. (2003), complementam ainda as técnicas fisioterapêuticas citadas por Chiarello, Driusso e Radl (2005), com a citação de mais um recurso, sendo este, a crioterapia. Esse método trata-se da aplicação terapêutica de qualquer substância ao

corpo, tendo como resultado a retirada do calor corporal e, assim diminuindo a temperatura dos tecidos.

Dentre os efeitos causados pela crioterapia temos a anestesia, redução da dor, redução do espasmo muscular, relaxamento, além disso, ela proporciona a mobilização precoce, melhora a amplitude de movimento, otimiza o decréscimo da atividade metabólica, reduz a inflamação e o edema, promove a quebra do ciclo dor-espasmo-dor, de tal forma que esse recurso ao ser utilizado na osteoartrite minimiza diversos sintomas oriundos dessa doença.

Contudo existe uma preocupação com o bom estado geral do paciente, para isso torna-se necessária a realização de um plano de tratamento global. Visto que o paciente portador de gonartrose pode ter sua funcionalidade afetada pela diminuição da mobilidade articular e pela presença de episódios dolorosos é importante que o tratamento abranja não só os aspectos funcionais, mas que também auxilie para uma promoção da qualidade de vida desta pessoa, otimizando suas atividades de vida diária, prevenindo futuras complicações e por consequência melhorando sua auto-estima.

No entanto, o objetivo geral deste estudo é verificar a eficácia de um programa de exercícios subaquáticos associado com o uso de crioterapia em uma paciente portadora de artrose de joelho bilateral.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa trata-se de um estudo do tipo caso clínico, ou seja, se concentra no estudo de um caso particular, como se fosse um representante de um grupo de casos analógicos para poder ser generalizado. Esse tipo de pesquisa caracteriza-se como pesquisa de campo (SEVERINO, 2007).

A voluntária trata-se de uma mulher de 44 anos de idade, sedentária, tabagista, portadora de sobrepeso com histórico de gonartrose desde 2010 e conivente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como critério de inclusão foi necessário preencher os seguintes pré-requisitos: ser portador de gonartrose bilateral, obter laudo médico favorável a prática de hidroterapia e crioterapia, estar de acordo com a participação nesta pesquisa, através de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e não estar realizando tratamento fisioterapêutico. Dentre os critérios de exclusão: apresentação de feridas abertas, portadores de quadro de incontinência fecal, hipersensibilidade, quadro de demência que impossibilitasse a comunicação verbal com o pesquisador.

O protocolo de estudo desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisada da Faculdade Anhanguera do Rio Grande, segundo numeração 845/2011. Sua aplicação ocorreu após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias, conforme exigência da resolução 196/96 da CNS.

A pesquisa foi realizada após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entre os meses de abril e junho de 2011, totalizando 16 sessões, sendo duas sessões semanais de uma hora cada, com 40 minutos destinados a prática de hidrocinoterapia e 20 minutos ao final da sessão para aplicação de crioterapia local através de bolsas de gelo sobre os joelhos. Os 40 minutos da terapia aquática eram subdivididos, existindo períodos para relaxamento, alongamento e fortalecimento (Tabela 1).

O protocolo de atendimento foi criado pela pesquisadora. Além disso, anteriormente e posteriormente a sessão eram verificados os sinais vitais da voluntária (PA, FC e FR) e aplicadas as escala subjetiva de esforço de Borg e Escala Visual Analógica da Dor, a fim de verificar o grau de esforço e o nível da dor.

Tabela 1. Tabela de Exercícios.

Exercício	Número de repetições	Finalidade	Observação
Exercício em serpente		Relaxamento	Passivo, com auxílio de flutuadores, durante 5min
Alongamento de trapézio		Relaxamento	Passivo, com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Alongamento de esternocleidomastoídeo		Relaxamento	Passivo, com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Mobilização passiva joelho		Relaxamento	Em flexão e extensão com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Mobilização passiva tornozelo		Relaxamento	Plantiflexão, dorsiflexão, eversão e inversão, durante 60 s
Alongamento de flexores de quadril		Alongamento	Passivo, com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Alongamento de extensores de quadril		Alongamento	Passivo, com auxílio de espaguetes, durante 60 s
Alongamento de coluna lombar		Alongamento	Passivo, com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Alongamento de adutores		Alongamento	Ativo, com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Alongamento de abdutores		Alongamento	Ativo, com auxílio de flutuadores, durante 60 s

Alongamento de quadríceps		Alongamento	Ativo, na vertical, durante 60 s
Alongamento de isquiotibiais		Alongamento	Ativo com auxílio de flutuadores, durante 60 s
Alongamento de gastrocnêmio		Alongamento	Ativo, na vertical, durante 60 s
Fortalecimento de quadríceps	3x10	Fortalecimento	Ativo, com caneleira de 2kg
Fortalecimento de isquiotibiais	3x10	Fortalecimento	Ativo, com caneleira de 2 kg
Fortalecimento de gastrocnêmio	3x10	Fortalecimento	Ativo, com caneleira de 2 kg
Fortalecimento de adutores (MMII)	3x10	Fortalecimento	Ativo, com caneleira de 2 kg
Fortalecimento de abdutores (MMII)	3x10	Fortalecimento	Ativo, com caneleira de 2 kg

As sessões foram realizadas em uma piscina térmica com as seguintes dimensões 16m de comprimento por 6m de largura e profundidade de 1,45m a uma temperatura de 31°C em uma academia localizada no centro da cidade de Rio Grande -RS.

Utilizou-se para a coleta e para a reavaliação dos dados os seguintes instrumentos: uma ficha de avaliação adaptada pela pesquisadora, a qual verificava dados inerentes a anamnese, tais como, sexo, idade, número de filhos, tempo de diagnóstico da artrose, queixa principal, diagnóstico fisioterapêutico, e também dados oriundos do exame físico, como, goniometria da articulação do joelho, circunmetria do joelho, teste de força muscular de membros inferiores devido a patologia em questão.

No entanto, para verificar-se o equilíbrio foram usados antes e pós-tratamento os testes de *Romberg* e *Timed Get Up*, presentes também na avaliação fisioterápica. Por fim, foram aplicados ainda testes de derrame articular, neste caso teste do golpe patelar para verificação de presença de derrame na articulação do joelho, teste de apreensão patelar para verificação de subluxação ou deslocamento da patela. A tração de apley usada para verificar se há lesão ligamentar. Para avaliar instabilidade ligamentar foram usados, o teste de gaveta anterior e posterior e o teste de estresse em varo e valgo (SANTOS et al., 2010).

Além dessa ficha, utilizou-se antes e após o tratamento, a *Short-Form Health Survey (SF-36)* - Questionário Genérico de Qualidade de Vida para quantificar também variáveis emocionais e sociais através de estímulos externos (MARTARELLO; BENATTI; 2009). Também foi aplicado e reaplicado o Questionário de Avaliação Funcional de Lequesne (somente para joelho) no intuito de mensurar o nível de acometimento da

patologia, ainda utilizou-se a avaliação subjetiva do esforço através da aplicação da escala de Borg e Escala Visual Analógica da Dor em todos os dias de tratamento, sempre ao final da sessão.

Os dados foram analisados através da reaplicação dos instrumentos utilizados no início da pesquisa, sendo eles Questionário SF-36, Questionário de Lequesne, verificação de goniometria, circunmetria, força muscular e nível de dor.

### 3. RESULTADOS

Após o tratamento proposto foram reaplicados os instrumentos da coleta de dados para verificação de possíveis achados, sendo assim reaplicou-se o questionários SF-36 e Lequesne, os quais foram calculados e recalculados pela pesquisadora com auxílio do Microsoft Excel, posteriormente para verificação de alterações nos itens: goniometria, circunmetria, grau de força muscular e Escala Visual Analógica da Dor, também foi utilizado o Microsoft Excel, a fim de comparar os dados antes e após intervenção, verificando então os valores.

Na goniometria foi possível verificar uma melhora na amplitude de movimento em ambos os joelhos na flexão de joelho, sendo assim o joelho direito apresentou um aumento de 15 graus, já o joelho esquerdo também apresentou aumento de amplitude, sendo de 10 graus (Tabela 2).

No que se refere a circunmetria de ambos os joelhos, observou-se melhora. O joelho direito (43cm de circunferência antes do tratamento e após a intervenção passou a apresentar 39cm), demonstrou uma redução de 4cm, já o joelho esquerdo antes da intervenção apresentava 41cm de circunferência e após a intervenção passou a apresentar 39cm, reduzindo 2cm (Tabela 2).

Tabela 2. Articulação do Joelho.

	Antes	Depois	Diferença
Circunmetria Joelho Direito	43 (cm)	39 (cm)	4 (cm)
Circunmetria Joelho Esquerdo	41 (cm)	39 (cm)	2 (cm)
Goniometria Joelho Direito	80°	95°	15°
Goniometria Joelho Esquerdo	80°	90°	10°

Outro achado ainda foi o peso da voluntária, que na avaliação inicial era de 84kg, e na reavaliação passou a ser de 80kg, constatando uma diminuição de 4kg. Também foi possível constatar que o grau de força muscular de ambos os membros inferiores passou de Grau 4 (movimento articular possível contra resistência moderada oposta pela

examinador) para Grau 5 (movimento articular possível contra forte resistência oposta pelo examinador).

Conforme dito anteriormente, está presente na avaliação o teste *Timed Get Up Go*, no qual, ambos os resultados foram negativos, porém o resultado mesmo assim demonstrou melhora, sendo que na primeira aplicação o tempo necessário para sua realização foi de 20seg e na segunda foi de 11seg, havendo então uma diminuição de 9seg.

Já o teste de Romberg, demonstrou melhora significativa, sendo que no primeiro momento demonstrou-se positivo e na reavaliação passou a ser negativo. Os demais testes aplicados neste estudo haviam tido um resultado negativo já no primeiro momento, a seguir continuaram negativos, porém apesar de o teste de estresse em varo e o teste de estresse em valgo e teste de apreensão patelar estarem negativos desde o início, na avaliação em ambos a voluntária referiu dor, e na reavaliação isso não ocorreu.

Também podemos verificar que houve diferença nos parâmetros analisados através do Questionário de Qualidade de Vida SF-36, no parâmetro Capacidade Funcional houve uma melhora de 200%, na Limitação Funcional a diferença foi de 50%, no item dor a melhora foi de 42,3%, no Estado Geral de Saúde foi de 29,8%, na Vitalidade subiu para 114,3%, nos aspectos sociais 73,3%, no item Limitação por Aspectos Emocionais a diferença foi de 49,3% e por fim no que diz respeito a Saúde Mental houve um aumento de 30,7%. (Tabela 3)

Tabela 3. Questionário Qualidade de Vida SF-36.

	Antes	Depois	Diferença (%)
Capacidade Funcional	25,0	75,0	200,0
Limitação por aspectos Físicos	50,0	75,0	50,0
Dor	52,0	74,0	42,3
Estado Geral	67,0	87,0	29,8
Vitalidade	35,0	75,0	114,3
Aspectos Sociais	12,5	100,0	73,3
Limitação por aspectos Emocionais	66,6	100,0	49,3
Saúde Mental	52,0	68,0	30,7

Temos ainda nos resultados o questionário Algo funcional de Lequesne que demonstrou uma melhora bastante significativa indo do nível muito grave que é de 11 a 13 para o nível Pouco Acometido que varia de 1 a 4 (Tabela 4).

Tabela 4. Questionário Algofuncional de Lequesne.

	Antes	Depois
Lequesne	13	4

## 4. DISCUSSÃO

Um dos achados desta pesquisa foi o aumento da capacidade funcional, mensurado através do Questionário SF-36 e também do Questionário de Lequesne, corroborando com dados obtidos por Durante, Fiorelli, Genovez (2006) *apud* Campion (1997), que afirmam: “um corpo imerso em água aquecida, sofre estímulos diversos, que desencadeiam efeitos terapêuticos tais como: melhora da capacidade funcional dos músculos e articulações, melhora da coordenação, equilíbrio, postura e dor”.

Além disso, estes mesmos autores citaram melhora do equilíbrio, que foi avaliada nesta pesquisa através do teste de Romberg e teve uma melhora após o tratamento, pois na avaliação o teste foi positivo e na reavaliação este teste já estava negativo, comprovando assim este resultado.

Também com esta mesma referência é possível verificar que a diminuição da dor é um achado positivo nas pesquisas referentes a hidroterapia, mais uma vez confirmando os resultados encontrados neste estudo (DURANTE; FIORELLI; GENOVEZ, 2006).

Todavia, a literatura mostra ainda que um dos efeitos da crioterapia é a redução na dor (BRASILEIRO; FARIA; QUEIROZ, 2007). A redução de quadros algícos se deve a diversos fatores, sendo eles alívio do estresse mecânico, já que a flutuação diminuiu diretamente a carga, uma exposição longa é capaz de diminuir a sensibilidade e condução da fibra nervosa lenta (SKINNER; THOMSON, 1985).

Assim como Santoni et al. (2007) encontraram como resultado da sua pesquisa o aumento da amplitude de movimento na flexão e extensão de joelho após a intervenção hidroterapêutica, não foi diferente na presente pesquisa, que também confirmou este achado através da goniometria aplicada de maneira prévia ao tratamento e ao fim do mesmo. Brasileiro, Faria e Queiroz (2007) relatam ainda que a crioterapia tem como efeito a redução na descarga fusil, este fuso muscular que no entanto participa do alongamento aumentando a tensão do músculo agonista limitando a extensibilidade, ai então quando reduz-se a descarga fusil auxilia-se na redução da tensão muscular e com isso facilita-se o alongamento e relaxamento muscular.

Degani (1998), relatam que como em qualquer programa de saúde o objetivo é o bem estar, neste caso a hidroterapia visa também o bem-estar social do sujeito, havendo uma integração do corpo e da mente para chegar-se a resultados satisfatórios. Contudo, essas informações servem como subsídio para justificarmos alguns achados desta pesquisa, obtidos através do Questionário de Qualidade de Vida SF-36, que mostra uma

melhora nos aspectos sociais, aspectos de saúde mental e ainda na melhora das limitações causadas por aspectos emocionais do indivíduo analisado.

Tahara, Santiago e Tahara (2006) relatam ainda que tem-se como objetivo através da hidroterapia a busca de força muscular, que na presente pesquisa apresentou melhora. Indo do grau 4, no qual o movimento articular é possível contra resistência moderada imposta pelo examinador para o grau 5, que o movimento articular também é possível, contra forte resistência imposta pelo examinador (KISNER; COLBY, 1998).

Segundo Lopes et al. (2003), através da fisiologia podemos verificar que o uso de gelo gera uma vasoconstrição que diminui o aporte sanguíneo e por isso a hemorragia na área. A temperatura diferente nessa região desacelera o metabolismo, e também de nutrientes e de oxigênio. Essa redução de aporte sanguíneo limita o edema. Essa informação vai ao encontro de mais um achado desta pesquisa, neste caso mensurada através de circunmetria da articulação do joelho que demonstrou diminuição da circunferência, por conseguinte do edema.

Campion (2000) diz ainda que a hidroterapia pode ser usada para manutenção do estado geral de saúde, indo novamente ao encontro de um dado encontrado nesta pesquisa, que foi a melhora do estado geral de saúde. Com isso, temos ainda a melhora da vitalidade que se dá pelo bem estar causado pelo exercício.

## 5. CONCLUSÃO

Podemos verificar na literatura que os programas hidroterapêuticos já existentes foram efetivos no tratamento da artrose. Além disso, é possível verificar ainda que a crioterapia além de auxiliar na redução de edema ajuda também no aumento da amplitude de movimento.

Neste estudo foi possível concluir que o programa de hidrocinestoterapia aplicado juntamente com a crioterapia obteve um resultado satisfatório, apresentando melhora na circunmetria, na goniometria de flexão de joelho e em ambos os questionários aplicados. Todavia esta pesquisa pode servir também como subsídio para futuros estudos.

## REFERÊNCIAS

- BRASILEIRO, J.S.; FARIA, A.F.; QUEIROZ, L.L. Influência do Resfriamento e do Aquecimento local na Flexibilidade dos Músculos Isquiotibiais. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.11, n.1, p. 57-61, jan./fev. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n1/09.pdf>>. Acesso em: maio 2011.
- CAMPION, M.R. **Hidroterapia**: princípios e prática. 1.ed. São Paulo: Manole, 2000.

- CARREGANO R.L.; TOLEDO, A.M. Efeitos Fisiológicos e Evidências Científicas da Eficácia da Fisioterapia Aquática. **Revista Movimenta**, v.1, n.1, 2008. Disponível em: <<http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/article/view/83/108>>.
- CHIARELLO, B.; DRIUSSO, P.; RALD, A.L.M. **Fisioterapia reumatológica para fisioterapeutas**. Barueri-SP: Manole, 2005.
- CORDEIRO, V. Eficácia da Hidroterapia no Tratamento Conservador da Hérnia de Disco Lombar, 2003. Disponível em: <[http://www.fisioterapia.com/publicacoes/hernia\\_tcc.asp](http://www.fisioterapia.com/publicacoes/hernia_tcc.asp)>.
- DAVID, C.; LYOYD, J. **Reumatologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Editorial Premier, 2011.
- DEGANI, A.M. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. **Fisioterapia em Movimento**, v.11, n.1, p.93-105, 1998.
- DOLKEN, M. **Fisioterapia em Ortopedia**. São Paulo: Livraria e Editora Santos, 2008.
- DURANTE, R.A.; GENOVEZ, B.; FIORELLI, A. Efeitos da Hidrocinesioterapia na Dor em Indivíduos com Osteoartrose. 2006. Disponível em: <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/cinesio/hidrocinesio\\_renato.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/cinesio/hidrocinesio_renato.htm)>. Acesso em: maio 2011.
- HALL, C.M.; BRODY, L.T. **Exercício terapêutico: na busca da função**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- KISNER, C.; COLBY, L.A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. Tradução Lilia Breternitz Ribeiro. 3.ed. São Paulo: Manole, 1998.
- LOPES, A. **Dicionário Ilustrado de Fisioterapia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- LOPES, A. et al. Crioterapia. 2003. Disponível em: <<http://www.fisioweb.com.br>>. Acesso em: abr. 2011.
- MARTARELLO, N.A.; BENATTI, M.C.C. Qualidade de vida e sintomas osteomusculares em trabalhadores de higiene e limpeza hospitalar. **Rev Esc Enferm**, v.43, n.2, p.422-8, 2009.
- PARREIRAS, L.P. Hidroterapia na reabilitação cardiovascular: uma revisão. **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 14, n.136, set. 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>.
- SACCHELLI, T.; ACCACIO, L.M.P.; RADLA, L.M. **Fisioterapia Aquática**. Barueri-SP: Manole, 2007. (Série Manuais de Fisioterapia).
- SANTONI, F.C. et al. Hidroterapia e qualidade de vida de um portador de artrite reumatóide juvenil-estudo de caso. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 20, n. 1, jan./mar. 2007.
- SANTOS, V.V.; LEITE, M.A.A.; SILVEIRA, R.; ANTONELLI, R.; NASCIMENTO, O.J.M.; FREITAS, M.R.G. Fisioterapia na Doença de Parkinson: uma breve Revisão. **Rev. Bras. Neurologia**, 2010. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/v46n2/a002.pdf>>. Acesso em: fev. 2011.
- SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. Cortez: São Paulo, 2007.
- SKINNER, A.T.; THOMSON, A.M. **Duffield: exercícios na água**. 3.ed. São Paulo: Manole, 1985.
- TAHARA, A.K.; SANTIAGO, D.R.P.; TAHARA, A.K. As atividades aquáticas associadas ao processo de bem-estar e qualidade de vida. **Revista Digital**, Buenos Aires, Ano 11, n.103, dez.2006.

---

**Priscila Wittemberg Azevedo**

Fisioterapeuta, Graduada no ano de 2011 pela Faculdade Anhanguera do Rio Grande e pós graduanda também pela Faculdade Anhanguera do Rio Grande no PPG em Fisioterapia Traumatológica com ênfase em Terapia Manual e Postural.

***Luziana Cardoso do Nascimento Brito***

Graduação em Fisioterapia pela Universidade da Região da Campanha (1999) na cidade de Bagé, R.S. Atualmente é 1º tenente da Marinha do Brasil no Comando 5º Distrito Naval na cidade do Rio Grande e docente no curso de fisioterapia da disciplina Fisioterapia Geral II, Exercício Profissional na Fisioterapia e Fisioterapia Reumatológica e Geriátrica na Instituição Anhanguera Educacional. Mestranda no programa de pós-graduação de Ciências da Saúde na Universidade Federal de Rio Grande.