

BÁSICO SOBRE CRIOTERAPIA

Portal
IDEA
.com.br



Técnicas e Aplicações da Crioterapia

Principais Técnicas de Aplicação

1. Introdução

A crioterapia é uma técnica terapêutica amplamente utilizada nas áreas de reabilitação, medicina esportiva, estética e fisioterapia. Suas diversas formas de aplicação se adaptam a diferentes finalidades terapêuticas, locais anatômicos e perfis de pacientes. A escolha da técnica ideal depende do objetivo clínico, da área corporal afetada, do tempo disponível, da intensidade desejada e das contraindicações específicas de cada método. Este texto tem por objetivo apresentar as principais técnicas de aplicação da crioterapia, seus mecanismos, indicações e precauções.

2. Gelo em Cubo

O uso de gelo em cubo é uma das formas mais simples e acessíveis de aplicação do frio. Consiste na utilização de cubos de gelo, geralmente envoltos em tecido fino ou diretamente aplicados na pele, em movimentos circulares ou por contato direto e estático.

Mecanismo de Ação

O gelo sólido retira o calor da superfície corporal por condução, diminuindo rapidamente a temperatura dos tecidos superficiais. Sua eficácia se dá pela alta capacidade térmica e pelo contato direto com a pele.

Indicações

- Lesões agudas com dor e edema (entorses, contusões, distensões)
- Redução da dor em áreas pequenas e localizadas
- Espasmos musculares

Cuidados

Deve-se evitar a aplicação prolongada sem barreira protetora para prevenir queimaduras por frio e necroses. A aplicação deve durar de 5 a 10 minutos.

3. Bolsa de Gelo

A bolsa de gelo é um método amplamente utilizado em clínicas e ambientes esportivos. Pode ser confeccionada com gelo triturado, cubos ou gel refrigerante, acondicionados em bolsas plásticas, envoltas ou não em tecido.

Mecanismo de Ação

Age por condução térmica, promovendo vasoconstrição, analgesia e redução do metabolismo celular no local da aplicação.

Indicações

- Controle do edema e dor em lesões articulares e musculares
- Pós-operatório imediato
- Inflamações agudas

Cuidados

O tempo de aplicação varia entre 15 e 20 minutos. É essencial proteger a pele com uma barreira fina (como uma toalha) e monitorar a integridade cutânea durante o procedimento.

4. Spray Refrigerante

O spray criogênico, comumente composto por cloreto de etila ou fluoretanos, é utilizado para aplicações rápidas e superficiais de frio, gerando um efeito anestésico quase imediato. A evaporação rápida do produto ao contato com a pele promove o resfriamento localizado.

Mecanismo de Ação

Resfria rapidamente a epiderme, inibindo a condução dos impulsos nervosos sensoriais e promovendo analgesia local superficial.

Indicações

- Bloqueio de dor em pontos-gatilho (trigger points)
- Alívio rápido em casos de câimbras, torcicolos ou espasmos
- Técnica spray e alongamento (spray and stretch) em fisioterapia

Cuidados

Não deve ser utilizado em áreas extensas ou em contato prolongado com a pele, devido ao risco de queimaduras químicas. Deve-se evitar a inalação do produto e proteger os olhos.

5. Compressas Frias

As compressas frias são toalhas ou tecidos embebidos em água gelada e aplicados diretamente sobre a pele. São utilizadas principalmente em tratamentos estéticos e relaxamento muscular leve.

Mecanismo de Ação

Promovem resfriamento moderado por condução, com efeito mais brando do que o gelo sólido. São ideais para pacientes com hipersensibilidade ao frio intenso.

Indicações

- Pós-tratamentos estéticos (como limpeza de pele e depilação)
- Alívio de cefaleias e febres
- Processos inflamatórios leves

Cuidados

Devem ser reaplicadas a cada poucos minutos, pois a temperatura se eleva rapidamente. Não são indicadas para analgesia profunda ou controle de edemas intensos.

6. Crio massagem

A crio massagem é uma técnica que combina a aplicação de frio com manipulação mecânica da pele e tecidos subjacentes. Pode ser realizada com cubos de gelo ou com aplicadores específicos resfriados.

Mecanismo de Ação

A associação do frio com o movimento manual promove analgesia, melhora da circulação superficial e relaxamento muscular. Estimula a propriocepção e a mobilidade local.

Indicações

- Espasmos musculares
- Contraturas
- Melhora da circulação e tônus cutâneo em estética

Cuidados

É importante respeitar o tempo de aplicação (geralmente entre 5 e 10 minutos) e observar sinais de desconforto excessivo. Deve ser realizada em movimentos circulares ou longitudinais contínuos.

7. Crioterapia por Imersão

A imersão em banheira ou recipiente com água gelada é uma técnica de aplicação sistêmica ou segmentar, muito comum na medicina esportiva. A temperatura da água varia entre 10°C e 15°C, com tempo de exposição de 10 a 20 minutos.

Mecanismo de Ação

A água gelada reduz a temperatura superficial e profunda dos músculos e articulações, gerando analgesia, vasoconstrição, redução do metabolismo e alívio da fadiga muscular.

Indicações

- Recuperação pós-treino ou pós-competição
- Lesões musculares extensas
- Edemas em membros inferiores

Cuidados

Deve-se monitorar constantemente a resposta do paciente, especialmente em indivíduos com problemas circulatórios ou cardiovasculares. Não é recomendada a imersão de todo o corpo sem supervisão profissional.

8. Considerações Finais

As técnicas de aplicação da crioterapia variam em intensidade, profundidade de ação, praticidade e controle. Cada método possui vantagens e limitações, devendo ser selecionado conforme os objetivos terapêuticos, o local da lesão e o perfil do paciente. O conhecimento detalhado das formas de aplicação é fundamental para maximizar os benefícios da crioterapia e minimizar os riscos de efeitos adversos.

Referências Bibliográficas

- Knight, K. L., & Draper, D. O. (2013). *Therapeutic Modalities: The Art and Science*. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Michlovitz, S. L. (1996). *Thermal Agents in Rehabilitation*. F.A. Davis Company.
- Bleakley, C. M., & Costello, J. T. (2013). Do thermal agents affect range of movement and mechanical properties in soft tissues? A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(1), 149–163.
- Ferreira, D. M., & Oliveira, M. A. (2021). Crioterapia: revisão sobre benefícios, limitações e riscos. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 17(18), 112–122.
- Herrera, E., Sandoval, M. C., Camargo, D. M., & Salvini, T. F. (2010). Motor and sensory nerve conduction are affected differently by ice pack, ice massage, and cold water immersion. *Physical Therapy*, 90(4), 581–591.

Crioterapia Estética e Desportiva

1. Introdução

A crioterapia, historicamente utilizada para controle da dor e inflamação, expandiu sua aplicação para os campos da estética e da medicina esportiva. No contexto estético, o frio é utilizado para tratar flacidez, celulite e gordura localizada. Já no esporte, é amplamente adotado na recuperação de lesões agudas, na reabilitação musculoesquelética e na melhora da performance por meio de estratégias de recuperação acelerada. A aplicação criteriosa dessas técnicas exige conhecimento sobre os mecanismos fisiológicos do frio, as indicações específicas e os cuidados essenciais em cada contexto.

2. Aplicação da Crioterapia em Estética Corporal

O uso da crioterapia em tratamentos estéticos corporais baseia-se nos efeitos fisiológicos do frio sobre a microcirculação, a tonicidade muscular e o metabolismo do tecido adiposo. A exposição controlada ao frio promove vasoconstrição seguida de vasodilatação reativa, estimulando a circulação local e melhorando a oxigenação e nutrição dos tecidos.

2.1. Flacidez

A crioterapia é utilizada para melhorar a firmeza da pele, especialmente em áreas como abdômen, glúteos e braços. O frio provoca a contração imediata das fibras musculares e do tecido conjuntivo, promovendo efeito tensor temporário. Com sessões regulares, há estímulo à produção de colágeno e elastina, contribuindo para maior tonicidade cutânea.

2.2. Celulite

A celulite, caracterizada por alterações na microcirculação e no tecido conjuntivo subcutâneo, pode ser tratada com crioterapia associada à drenagem linfática ou massagem. O frio favorece a reabsorção de líquidos acumulados e melhora o aspecto da pele, reduzindo irregularidades. Além disso, a vasoconstrição inicial seguida de hiperemia relativa auxilia na eliminação de toxinas e resíduos metabólicos.

2.3. Criolipólise

Embora mais complexa, a criolipólise é uma forma avançada de crioterapia estética. Trata-se de um método não invasivo que utiliza temperaturas negativas para provocar a apoptose (morte programada) de adipócitos em regiões com acúmulo de gordura localizada. A técnica é considerada segura e eficaz, especialmente para áreas como abdômen, flancos e culotes, sendo reconhecida como alternativa à lipoaspiração em casos leves a moderados.

3. Aplicação da Crioterapia em Lesões Esportivas Agudas

A crioterapia é um dos recursos mais utilizados na medicina esportiva para o manejo imediato de lesões agudas. Sua eficácia está associada à redução da dor, controle do edema e limitação da resposta inflamatória.

3.1. Lesões Agudas

Lesões como entorses, contusões, estiramentos e rupturas musculares ou ligamentares se beneficiam da aplicação imediata do frio, especialmente nas primeiras 24 a 72 horas.

A crioterapia contribui para:

- Redução do extravasamento de fluidos no tecido intersticial
- Menor recrutamento de células inflamatórias
- Diminuição da dor e da espasticidade muscular

O protocolo clássico "PRICE" (Proteção, Repouso, Ice – gelo, Compressão e Elevação) permanece válido e eficaz para o manejo inicial de lesões agudas, sendo o gelo um dos pilares da abordagem precoce.

3.2. Modalidades Utilizadas

As formas mais comuns de aplicação incluem bolsas de gelo, crio massagem e imersão em água gelada. A escolha do método depende da extensão da lesão, da área afetada e da tolerância do paciente.

4. Recuperação Muscular e Desempenho Atlético

A recuperação muscular eficiente é fundamental para atletas e praticantes de atividades físicas intensas. A crioterapia, especialmente em forma de imersão em água fria ou câmaras de corpo inteiro, é cada vez mais adotada em programas de recuperação e preparação atlética.

4.1. Efeitos na Recuperação Muscular

A exposição ao frio após exercícios intensos reduz a dor muscular tardia (DOMS – *Delayed Onset Muscle Soreness*), diminui a inflamação e promove sensação de bem-estar. O frio limita o acúmulo de metabólitos inflamatórios como o ácido lático, além de melhorar a circulação venosa, favorecendo a recuperação tecidual.

4.2. Crioterapia Sistêmica (Whole Body Cryotherapy)

Essa modalidade envolve a exposição do corpo a temperaturas extremas (entre -100°C e -160°C) por períodos curtos, geralmente de 2 a 4 minutos. Estudos mostram que essa técnica pode:

- Reduzir marcadores inflamatórios sistêmicos (como IL-6 e TNF- α)
- Melhorar a recuperação neuromuscular

- Reduzir percepção de dor e fadiga
- Promover recuperação psicológica

Embora os resultados variem de acordo com o protocolo, a crioterapia sistêmica é considerada um recurso promissor na recuperação pós-exercício de atletas de alto rendimento.

5. Considerações Finais

A crioterapia aplicada aos contextos estético e esportivo apresenta benefícios significativos quando utilizada de forma correta e baseada em evidências. Em estética, destaca-se como aliada no combate à flacidez, celulite e gordura localizada. No esporte, é essencial na recuperação pós-lesão, no alívio da dor e na regeneração muscular. Para ambas as aplicações, é fundamental avaliar adequadamente o paciente, respeitar as indicações específicas e seguir protocolos seguros. O domínio técnico da crioterapia amplia suas possibilidades terapêuticas, integrando ciência, funcionalidade e bem-estar.

Referências Bibliográficas

- Knight, K. L., & Draper, D. O. (2013). *Therapeutic Modalities: The Art and Science*. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bleakley, C. M., & Davison, G. W. (2010). What is the biochemical and physiological rationale for using cold-water immersion in sports recovery? *British Journal of Sports Medicine*, 44(3), 179–187.
- Banfi, G., Melegati, G., Barassi, A., Dogliotti, G., Melzi d'Eril, G. V., Dugué, B., & Corsi, M. M. (2009). Effects of whole-body cryotherapy on serum mediators of inflammation and serum muscle enzymes in athletes. *Journal of Thermal Biology*, 34(2), 55–59.
- Fernandes, C. H. S., & França, D. M. (2019). Crioterapia e suas aplicações clínicas na estética. *Revista Brasileira de Estética*, 9(3), 25–33.
- Machado, A. F., Ferreira, P. H., Micheletti, J. K., de Almeida, A. C., Lemes, Í. R., Vanderlei, F. M., & Pastre, C. M. (2016). Can water temperature and immersion time influence the effect of cold water immersion on muscle soreness? A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 46(4), 503–514.

Crioterapia em Fisioterapia e Reabilitação

1. Introdução

A crioterapia tem ampla aplicação na fisioterapia e na reabilitação por seus efeitos fisiológicos sobre o controle da dor, redução de edema, modulação da inflamação e relaxamento muscular. Suas propriedades terapêuticas a tornam uma ferramenta essencial no tratamento de condições agudas e crônicas, especialmente nos contextos pós-operatórios e nas doenças reumáticas e ortopédicas. O conhecimento técnico sobre sua aplicação é fundamental para alcançar eficácia clínica e segurança terapêutica.

2. Aplicação da Crioterapia em Processos Inflamatórios

A inflamação é uma resposta biológica normal à lesão tecidual, envolvendo vasodilatação, aumento da permeabilidade capilar, migração de células inflamatórias e liberação de mediadores químicos. Embora essencial à reparação, uma inflamação exacerbada pode retardar a recuperação, causar dor e aumentar o edema.

2.1. Ação da Crioterapia na Inflamação

A aplicação do frio atua inibindo diversas fases da resposta inflamatória:

- **Vasoconstrição** dos vasos locais, que reduz o extravasamento de líquidos e o edema.
- **Diminuição do metabolismo celular**, o que limita o recrutamento de leucócitos e a produção de substâncias pró-inflamatórias.
- **Redução da condução nervosa**, promovendo alívio da dor e espasmos musculares.

Esses efeitos tornam a crioterapia especialmente útil nas primeiras 24 a 72 horas após lesões ou cirurgias, quando o processo inflamatório está mais ativo.

2.2. Indicações Frequentes

- Lesões musculares (estiramentos, contusões)
- Entorses articulares
- Tendinites e bursites
- Traumas agudos em geral

Em fisioterapia, as formas mais utilizadas incluem bolsas de gelo, criomassagem e imersões em água fria. A escolha da técnica depende da extensão e localização da lesão.

3. Aplicação Pós-operatória da Crioterapia

O período pós-operatório é marcado por edema, dor e limitação funcional. A crioterapia se apresenta como uma estratégia eficaz e não invasiva para reduzir esses sintomas e favorecer a recuperação.

3.1. Benefícios no Pós-operatório

- **Controle da dor** sem uso excessivo de analgésicos
- **Redução do inchaço**, o que melhora a mobilidade precoce
- **Melhora na função muscular** ao diminuir espasmos reflexos
- **Aceleração da cicatrização inicial**, ao modular a resposta inflamatória

Procedimentos como artroscopias, reconstruções ligamentares, cirurgias ortopédicas e plastias musculares são frequentemente seguidos de protocolos com crioterapia.

3.2. Formas de Aplicação

- Gelo triturado ou bolsas de gel aplicadas sobre a incisão (com barreira protetora)
- Dispositivos automatizados com controle de temperatura e compressão
- Sessões de 15 a 20 minutos, várias vezes ao dia, conforme tolerância do paciente

Cuidados devem ser tomados para evitar queimaduras por frio, principalmente em pacientes com insensibilidade cutânea ou circulação comprometida.

4. Tratamento de Doenças Reumáticas

As doenças reumáticas envolvem processos inflamatórios crônicos das articulações, músculos e tecidos conjuntivos. Embora a termoterapia com calor seja comumente utilizada em fases crônicas, a crioterapia tem papel importante nos períodos de agudização dos sintomas.

4.1. Indicações na Reumatologia

- Artrite reumatoide em fase inflamatória
- Lúpus com dor articular aguda
- Gota (fase de crise)
- Espondiloartrites com inflamação ativa

Nessas situações, o frio reduz a hiperemia local e proporciona alívio sintomático sem interferir diretamente nos mecanismos imunológicos que sustentam a doença.

4.2. Estratégias Seguras

A crioterapia deve ser aplicada com moderação e sob monitoramento. Idealmente, compressas frias ou crio massagem por até 15 minutos nas articulações inflamadas, respeitando as tolerâncias individuais e evitando exposição prolongada.

5. Aplicação em Condições Ortopédicas Crônicas

Na ortopedia, a crioterapia também se mostra útil em casos crônicos, especialmente em episódios dolorosos associados a sobrecarga ou degeneração articular.

5.1. Exemplos de Indicação

- Osteoartrite de joelho, ombro ou quadril
- Síndrome patelofemoral
- Dor lombar de origem muscular
- Fasceíte plantar em fase dolorosa

O objetivo, nesses casos, é controlar episódios agudos dentro de um quadro crônico, favorecendo a continuidade da fisioterapia com menor limitação dolorosa.

5.2. Complemento Terapêutico

A crioterapia deve ser combinada com exercícios terapêuticos, alongamentos e técnicas de terapia manual, integrando-se ao plano de reabilitação para promover ganhos funcionais duradouros.

6. Considerações Finais

A crioterapia é um recurso terapêutico de grande valor na fisioterapia e reabilitação, com eficácia comprovada no controle da dor, redução do edema e modulação da inflamação. Seu uso em processos inflamatórios, pós-operatórios, doenças reumáticas e condições ortopédicas é seguro quando realizado com técnica apropriada e avaliação prévia criteriosa. Deve ser aplicada como parte de um protocolo integrado de reabilitação, respeitando sempre os limites e particularidades de cada paciente.

Referências Bibliográficas

- Knight, K. L., & Draper, D. O. (2013). *Therapeutic Modalities: The Art and Science*. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Michlovitz, S. L. (1996). *Thermal Agents in Rehabilitation*. F.A. Davis Company.
- Bleakley, C. M., & Costello, J. T. (2013). Is it too early to stop using ice after exercise? *British Journal of Sports Medicine*, 47(9), 588–589.
- Gremion, G. (2005). The role of cryotherapy in the treatment of sports injuries. *International SportMed Journal*, 6(1), 1–9.
- Feland, J. B., & Myrer, J. W. (2003). The effect of ice massage on delayed-onset muscle soreness. *Journal of Athletic Training*, 38(1), 11–14.
- Silva, C. R. et al. (2020). Aplicações clínicas da crioterapia na fisioterapia reumatológica. *Revista Científica da FAMINAS*, 16(1), 44–51.

Integração da Crioterapia com Outras Modalidades Terapêuticas

1. Introdução

A crioterapia é um recurso terapêutico de ampla aplicabilidade e reconhecida eficácia em diversas áreas da saúde, principalmente na fisioterapia e reabilitação. Contudo, seu uso isolado pode ter efeitos limitados, especialmente em condições complexas ou crônicas. Por isso, a integração da crioterapia com outras modalidades terapêuticas — como termoterapia, eletroterapia, cinesioterapia, terapia manual e técnicas complementares — tem se mostrado uma abordagem eficaz e segura para potencializar os resultados clínicos. Esta aula aborda os principais aspectos da associação entre a crioterapia e outras terapias, destacando as indicações, benefícios e precauções.

2. Crioterapia e Termoterapia: Alternância Térmica

Embora aparentemente opostas, a crioterapia (frio) e a termoterapia (calor) podem ser utilizadas de forma complementar em protocolos conhecidos como "contraste térmico". Essa técnica consiste na alternância entre calor e frio, com objetivo de estimular a circulação sanguínea e a resposta neuromuscular.

2.1. Benefícios da Alternância Térmica

- Estímulo à vasoconstrição e vasodilatação sucessiva, promovendo bombeamento vascular
- Redução de edemas persistentes e eliminação de resíduos metabólicos
- Aumento da oxigenação e nutrição celular

- Efeitos analgésicos e relaxantes

É indicada especialmente em casos de edemas subagudos, rigidez articular e lesões musculares em fase intermediária de cicatrização.

2.2. Cuidados

A alternância térmica deve ser feita com monitoramento, respeitando as condições circulatórias do paciente e evitando uso simultâneo das modalidades em situações de contraindicação específica.

3. Integração com Eletroterapia

A eletroterapia compreende uma gama de recursos que utilizam correntes elétricas para fins terapêuticos, como alívio da dor, fortalecimento muscular e cicatrização tecidual. A crioterapia pode ser integrada à eletroterapia para potencializar os efeitos desejados.

3.1. Correntes Analgésicas (TENS, FES)

Quando associada à crioterapia, a estimulação elétrica transcutânea (TENS) pode intensificar os efeitos analgésicos. A redução da sensibilidade promovida pelo frio, combinada à modulação da dor pelas correntes, gera alívio mais eficaz e duradouro.

3.2. Correntes Excitomotoras

No caso de fortalecimento ou reeducação muscular com correntes excitomotoras (FES ou Russian), a crioterapia pode ser aplicada previamente para reduzir a dor e o espasmo, preparando o músculo para o estímulo elétrico.

4. Associação com Cinesioterapia

A cinesioterapia — terapia por meio do movimento — é um dos pilares da reabilitação funcional. Em muitos casos, a dor e o espasmo muscular limitam a execução dos exercícios, sendo necessário o uso de recursos auxiliares para viabilizar o movimento.

4.1. Crioterapia Antes da Cinesioterapia

Aplicar crioterapia antes do exercício pode ajudar a:

- Reduzir a dor
- Diminuir espasmos
- Facilitar o alongamento muscular
- Preparar o paciente para a mobilização ativa

4.2. Crioterapia Após a Cinesioterapia

Pode ser utilizada após sessões intensas ou longas para:

- Prevenir o aparecimento de dor muscular tardia
- Reduzir microlesões e inflamações
- Acelerar a recuperação muscular

A escolha do momento da aplicação deve considerar os objetivos da sessão e a resposta individual do paciente ao frio.

5. Terapia Manual e Crioterapia

A terapia manual envolve técnicas manuais como mobilizações articulares, liberações miofasciais e manipulações. A crioterapia pode ser utilizada de forma complementar para reduzir a resistência dos tecidos e preparar a área a ser tratada.

5.1. Antes da Terapia Manual

A aplicação breve de crioterapia pode reduzir a sensibilidade e facilitar o trabalho em áreas com dor ou espasmo, aumentando o conforto do paciente durante a técnica.

5.2. Após a Terapia Manual

Em casos de manipulações mais intensas ou mobilizações dolorosas, o frio pode ser aplicado para prevenir ou reduzir a inflamação local, minimizar edemas e aliviar o desconforto pós-técnica.

6. Integração com Técnicas Complementares

A crioterapia também pode ser combinada com terapias complementares e integrativas, ampliando seu espectro de atuação, especialmente em contextos de bem-estar, estética e controle do estresse.

6.1. Massoterapia

Crio massagens podem ser associadas à massoterapia clássica para potencializar o efeito de relaxamento e analgesia muscular.

6.2. Acupuntura

A crioterapia pode ser aplicada fora das áreas dos pontos de acupuntura como estratégia complementar no manejo da dor, promovendo alívio de forma sinérgica.

6.3. Técnicas estéticas

Pode ser combinada com drenagem linfática, vacuoterapia e eletroterapias estéticas para tratar celulite, flacidez e retenção de líquidos.

7. Considerações Finais

A integração da crioterapia com outras modalidades terapêuticas amplia seu potencial clínico, tornando-a mais eficaz em programas de reabilitação e estética. A associação deve ser sempre planejada com base em avaliação individual, respeitando contraindicações específicas e objetivos terapêuticos definidos. O profissional deve conhecer profundamente os efeitos fisiológicos de cada técnica para aplicá-las de maneira segura e complementar. O uso inteligente da crioterapia associada a outros recursos reflete uma abordagem moderna, interdisciplinar e centrada no paciente.

Referências Bibliográficas

- Knight, K. L., & Draper, D. O. (2013). *Therapeutic Modalities: The Art and Science*. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Michlovitz, S. L. (1996). *Thermal Agents in Rehabilitation*. F.A. Davis Company.
- Almeida, G. P., & França, F. R. (2021). Aplicação da crioterapia combinada com exercícios terapêuticos na reabilitação musculoesquelética. *Revista Brasileira de Fisioterapia Clínica*, 22(2), 53–60.
- Denegar, C. R., & Saliba, E. (2002). The use of therapeutic modalities in rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*, 11(1), 38–51.
- Dantas, E. H. M. (2009). *Fisiologia e prescrição de exercícios físicos*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Shape.