

Revista Brasileira de Saúde

ISSN 3085-8089

vol. 1, n. 6, 2025

... ARTIGO 5

Data de Aceite: 09/10/2025

BENEFÍCIOS DO BAD RAGAZ NA REABILITAÇÃO DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Daniely Neves dos Reis

Acadêmico no curso de Graduação em Fisioterapia no Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN

Karine da Silva Silva

Acadêmico no curso de Graduação em Fisioterapia no Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN

Paulo de Albuquerque Chagas

Acadêmico no curso de Graduação em Fisioterapia no Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN

Simone Malaquias da Silva

Acadêmico no curso de Graduação em Fisioterapia no Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN

Paulo Victor dos Santos Oliveira

Fisioterapeuta e Docente no curso de Graduação em Fisioterapia no Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN.



Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Resumo: O Método Bad Ragaz (MBR) é uma técnica de fisioterapia aquática baseada na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), realizada com auxílio de flutuadores e conduzida pelo terapeuta. Utiliza as propriedades físicas da água — como flutuação, empuxo, pressão hidrostática e resistência — para reduzir a sobrecarga articular, aliviar a dor e facilitar movimentos que muitas vezes não seriam possíveis em solo. Além dos efeitos mecânicos, a água aquecida entre 30 °C e 34 °C promove relaxamento muscular, melhora da circulação, diminuição de espasmos e maior conforto durante o tratamento. Estudos evidenciam benefícios do MBR em diferentes condições musculoesqueléticas, como lombalgia, artrite, tendinites e lesões de joelho e quadril, além de disfunções neurológicas, como no caso de pacientes pós-AVC. Os principais ganhos observados incluem aumento da força, amplitude de movimento, equilíbrio, controle postural, melhora da marcha e redução da dor, resultando em melhor qualidade de vida. Comparações com terapias convencionais em solo indicam vantagens significativas do método aquático, sobretudo na ativação muscular e aceleração da recuperação funcional. A revisão bibliográfica realizada incluiu 12 estudos, contemplando ensaios clínicos, estudos de caso, revisões e pesquisas observacionais. Os achados confirmam os efeitos positivos do método, mas apontam limitações como amostras reduzidas, heterogeneidade das populações e diversidade nos protocolos, o que dificulta a padronização dos resultados. Ainda assim, há consenso quanto ao potencial terapêutico do MBR, tanto em caráter reabilitativo quanto preventivo, especialmente em idosos e atletas expostos a sobrecargas musculoesqueléticas. Conclui-se que o Método Bad Ragaz é uma ferramenta eficaz e versátil para a reabilitação musculoesquelética, devendo ser incorporado como recurso complementar na fisioterapia. O papel do fisioterapeuta é essencial para adaptar os exercícios às necessidades individuais, potencializando os benefícios. Recomenda-se o

desenvolvimento de novos ensaios clínicos controlados para consolidar sua aplicação em protocolos padronizados.

Palavras-Chave: Método Bad Ragaz. Fisioterapia aquática. Reabilitação musculoesquelética. Exercícios terapêuticos. Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

O Método Bad Ragaz (MBR) é uma técnica terapêutica realizada em ambiente aquático, amplamente empregada na reabilitação de disfunções musculoesqueléticas. Baseia-se na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) adaptada para a água, utilizando flutuadores posicionados em regiões estratégicas do corpo para auxiliar o paciente a realizar movimentos ativos ou resistidos, conduzidos pelo terapeuta. As propriedades físicas da água — como empuxo, flutuação, resistência e pressão hidrostática — reduzem os efeitos da gravidade, diminuem a sobrecarga articular, aliviam a dor e favorecem a execução de exercícios que muitas vezes não seriam possíveis em solo (Bates; Hanson, 1998; Hernandez, 2005).

Além dos benefícios mecânicos, a utilização da água aquecida entre 30 °C e 34 °C promove relaxamento muscular, melhora da circulação, redução de espasmos e maior conforto ao paciente durante a terapia (Coelho, 2015; Shirabe, 2017). Tais características contribuem para o ganho de amplitude de movimento, aumento da força, melhora do equilíbrio, reeducação postural e redução da dor, favorecendo tanto a recuperação funcional quanto a qualidade de vida de indivíduos com diferentes condições musculoesqueléticas (Zimmerman *et al.*, 2024).

A literatura recente aponta resultados positivos da aplicação do MBR em diver-

sas populações, como pacientes com lombalgia crônica, lesões de joelho e quadril, tendinites, artrite e alterações neuromusculares. Estudos clínicos têm demonstrado que o método, quando comparado à fisioterapia convencional em solo, potencializa a ativação muscular, melhora parâmetros funcionais e acelera a recuperação (Cha *et al.*, 2017). Contudo, apesar da crescente utilização do MBR, ainda existem lacunas na sistematização das evidências científicas acerca de sua efetividade e de suas diferentes formas de aplicação.

Considerando a elevada prevalência das disfunções musculoesqueléticas e seu impacto na saúde pública, torna-se fundamental consolidar o conhecimento sobre intervenções fisioterapêuticas inovadoras e eficazes. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica com análise bibliométrica acerca do Método Bad Ragaz aplicado à reabilitação musculoesquelética, de modo a identificar benefícios, limitações e perspectivas futuras de pesquisa, além de fornecer subsídios relevantes para a prática clínica e acadêmica em fisioterapia.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar, por meio de revisão de literatura, os benefícios do Método Bad Ragaz na reabilitação de lesões musculoesqueléticas, identificando efeitos, limitações e lacunas para pesquisas futuras.

Objetivos Específicos

- Avaliar os efeitos do Método Bad Ragaz sobre força, amplitude de movimento,

equilíbrio e funcionalidade em pacientes com disfunções musculoesqueléticas;

- Comparar os resultados do MBR com terapias convencionais e identificar suas vantagens terapêuticas;

- Identificar lacunas na literatura e propor direções para pesquisas futuras sobre o MBR na reabilitação musculoesquelética.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Método Bad Ragaz

O Método Bad Ragaz (MBR) baseia-se no princípio da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) e foi desenvolvido para tratar distúrbios do movimento do sistema musculoesquelético em ambiente aquático. Este método permite trabalhar o corpo de forma global, oferecendo diversas opções de exercícios que promovem estabilização do tronco, normalização do tônus muscular, fortalecimento, melhora da marcha, alongamento, relaxamento, aumento da amplitude de movimento (ADM), redução da dor e rigidez articular, além do alívio de espasmos musculares (Wang *et al.*, 2007).

Com o paciente posicionado com flutuadores de apoio, o terapeuta realiza as manobras utilizando as propriedades da água. O método é tão amplo que permite exercícios resistidos, passivos e ativos em pacientes com condições neurológicas, ortopédicas e reumatológicas (Zimmerman *et al.*, 2024).

Cha *et al.* (2017) compararam o MBR com terapia convencional em 22 participantes, ambos os grupos recebendo intervenções três vezes por semana durante seis semanas. Os resultados mostraram que o grupo tratado com MBR apresentou maior ativação muscular nos membros inferiores e melhor

ganho de equilíbrio, com benefícios estatisticamente superiores aos do grupo controle.

Segundo Coelho (2015), os benefícios do MBR na reabilitação de diversas patologias musculoesqueléticas já foram comprovados em vários estudos. A água, como recurso terapêutico, reduz o estresse sobre as articulações de sustentação de peso, permitindo a execução de movimentos em condições de gravidade reduzida. Quando aquecida entre 30°C e 34°C, a água potencializa o relaxamento muscular e diminui tensões e dores, favorecendo ganhos de amplitude, redução da atrofia muscular e melhora da funcionalidade física.

Além disso, a imersão em água promove efeitos fisiológicos como diminuição da resistência periférica e dos impactos gravitacionais sobre os segmentos corporais, relaxamento muscular, redução da tensão e do estresse mental, o que reflete diretamente na qualidade de vida do indivíduo.

Disfunções Musculoesqueléticas

As disfunções musculoesqueléticas são lesões ou alterações que afetam o movimento humano e estruturas como músculos, tendões, ligamentos, nervos, discos intervertebrais e vasos sanguíneos. Entre os fatores causais destacam-se estresse mecânico, sobrecarga no trabalho e aspectos ergonômicos relacionados ao ambiente laboral (postura, estação de trabalho, carga) (Wang *et al.*, 2007).

Essas disfunções podem gerar incapacidades físicas e funcionais, problemas degenerativos e crônicos, impactando atividades laborais e sociais. Alguns casos surgem por esforços repetitivos, atividades de alta intensidade ou mesmo atividades de baixa intensidade prolongadas, associadas à fraqueza

muscular ou instabilidade articular (Shirabe, 2017). Mudanças nos hábitos de vida, postura e fortalecimento muscular são fundamentais para prevenção dessas condições.

CONDIÇÃO	EXEMPLOS
Síndrome do Túnel do Carpo	Tendinitis
Entorses ou estiramentos ligamentares e Musculares	Compressão cervical
Tensão muscular geralmente encontradas nos membros inferiores	Dores na coluna vertebral
Compressão torácica	Hérnia de disco
Casos degenerativos	Bursites
Compressão Lombar	Epicondilites

Quadro 1 – Disfunções Musculoesqueléticas

Fonte: Wang *et al.*, 2007.

Assim, o problema é multifatorial e cada lesão ou quadro antálgico pode depender de diferentes fatores intrínsecos e extrínsecos associados ao trabalho e ao esforço mecânico como mencionados acima.

Alguns casos comuns podem ser desenvolvidos por meio de esforços repetitivos, atividades laborais de alta intensidade (sobrecargas no sistema musculoesquelético) ou atividades mantidas ao longo do tempo mesmo em intensidades baixas pela falha do sistema em suportar a demanda mecânica ocasionada pelo esforço ou atividade laboral, fraqueza muscular e/ou instabilidade articular do indivíduo (Shirabe, 2017).

Todavia, as mudanças nos hábitos de vida, posturas de trabalho e o condicionamento dos músculos alvos são de suma importância para prevenir tais disfunções no sistema musculoesquelético.

DESCRIÇÃO	PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA
Em Local de Trabalho	É possível encontrar para os membros inferiores números em torno de 10% e 30% oriundos de uma diversidade de problemas. Entre essas disfunções, casos como fratura por stress, tendinites do tendão de aquilhes e tendinites do tendão patelar eram aparentes nos achados com prevalência de 28%. Alguns casos de incidência acumulada eram observados para as extremidades como pé em 11% e joelhos em 9%. Outras evidências analisando específicos locais de trabalho apresentaram dados elevados de prevalência alcançando 60% para alguns casos. Em geral, a articulação do joelho é que apresentou maior prevalência comparada as outras regiões do membro inferior.
Problemas de Coluna Vertebral	De fato, a dor lombar crônica é uma das principais disfunções do sistema musculoesquelético que necessita de acompanhamento médico e de programas de reabilitação com base em exercícios e para alguns casos, de caráter multidisciplinar. Esta disfunção tem um impacto social e econômico de extrema importância nos países desenvolvidos e emergentes devido os grandes custos financeiros associados às incapacidades clínicas dos pacientes diagnosticados com dor lombar crônica, pois a prevalência desta disfunção pode alcançar 80% da população mundial.
Tratamento de Dor Lombar Crônica	A má postura, sobrecarga no trabalho e o aumento da idade levam a maior prevalência e incidência do problema além de promover a incapacidades de forma mais rápida. As evidências científicas suportam que os fatores de risco ocupacionais (uso de carga inadequada ou sobrecarga e esforço repetitivo no trabalho), psicossociais (depressão, stress, ansiedade) e físicos (fraqueza e fadiga muscular) explicam o desenvolvimento da dor lombar crônica e as recorrências, assim como as incapacidades a longo prazo. A fadiga muscular da região lombar é um dos principais fatores na atualidade para a tal disfunção crônica, e assim o papel do exercício para condicionamento dos músculos da coluna vertebral é de suma importância.
Disfunção em Atletas	Para atletas de “biathlon”, com idade acima de 16 anos, tanto amadores quanto profissionais, uma prevalência de 58% para o total das disfunções musculoesqueléticas. Novamente, o membro inferior era o segmento de maior comprometimento, sendo 23% para o joelho na soma de todas as disfunções, 11% para o tornozelo e 10% para coluna lombar entre outros números para demais articulações. Um dado interessante apresentado é que 50% de todos atletas relataram ao menos uma disfunção de grau severo, relacionada às disfunções ligamentares como entorses e rupturas assim como estiramentos musculares.

Quadro 2 – Prevalência e Incidência de Disfunções Musculoesqueléticas

Fonte: Chiari *et al.*, 2002.

A prevenção baseada em exercícios para membros inferiores é recomendada para reduzir sobrecarga, esforços repetitivos e estresse físico e mental em atletas (Chiari *et al.*, 2002).

Resultados Positivos da água com BR

As técnicas do MBR têm sido amplamente aplicadas no tratamento de doenças reumáticas, ortopédicas e neurológicas. Quando combinadas à fisioterapia aquática, podem melhorar a qualidade de vida de pacientes com diversas patologias musculoesqueléticas (Pinheiro *et al.*, 2007).

Os efeitos positivos da água se baseiam em princípios físicos: o empuxo, que reduz o peso do corpo, permitindo exercícios sem impacto; a hidrostática, relacionada à imersão em repouso; a hidrodinâmica, referente ao movimento do corpo na água; e a termodinâmica, envolvendo a troca de calor com o meio aquático aquecido (Pinheiro *et al.*, 2007).

No MBR, o paciente é posicionado em decúbito dorsal com apoio de flutuadores, e o terapeuta realiza exercícios de fortalecimento e mobilização aproveitando a resistência da água e os princípios da FNP.

Diferença do FNP em solo	Enquanto o PNF em solo envolve o terapeuta se movendo ao redor do paciente, o Bad Ragaz utiliza a água como principal elemento de resistência, e o paciente pode controlar a intensidade dos exercícios ao variar a velocidade do movimento.
--------------------------	--

Princípios	O método se baseia nos princípios físicos da água, como flutuação, resistência e pressão hidrostática, para promover relaxamento, mobilização, fortalecimento muscular e melhora da amplitude de movimento.
Exercícios	O terapeuta utiliza anéis de flutuação para posicionar o paciente na água e orienta movimentos que podem ser resistidos, utilizando a água como resistência
Indicações	É utilizado para reabilitação em diversas áreas, como patologias reumatológicas, ortopédicas e neurológicas, além de ser útil em casos de disfunções musculares, reabilitação pós-mastectomia e cardíaca.
Benefícios	O Método Bad Ragaz pode promover relaxamento muscular, redução do tônus, aumento da amplitude de movimento, fortalecimento muscular e melhora da coordenação e padrões de movimento.

Quadro 3 – Resistência da Água e os Princípios da FNP

Fonte: Pinheiro *et al.*, 2007.

Modesto (2021) ressalta que o MBR aplicado na piscina terapêutica visa diminuir o tônus muscular, promover relaxamento, aumentar amplitude articular, reeducar músculos, fortalecer a musculatura, restaurar padrões de movimento e aprimorar resistência geral. O terapeuta desempenha papel essencial, transferindo força de músculos mais fortes para mais fracos e oferecendo estabilidade adequada.

A Atuação do Terapeuta

Ojeda (2023) enfatiza que o fisioterapeuta, ao utilizar técnicas alternativas, é fundamental para prevenir e tratar limitações funcionais causadas por disfunções musculoesqueléticas. Programas terapêuticos adequados promovem melhorias significativas na capacidade funcional dos pacientes.

Segundo Modesto (2021), a fisioterapia aquática reduz quadros de dor e tensão, diminuindo ansiedade e promovendo sensação de independência. Quando combinada ao MBR, observa-se melhora progressiva da ADM, redução de edema e dor, diminuição da rigidez e aumento da funcionalidade.

Portanto, o MBR se destaca por reduzir dor, minimizar impacto articular e rigidez, favorecendo exercícios de fortalecimento, alongamento e equilíbrio. Ojeda (2023) e Modesto (2021) concordam que a combinação de técnicas terapêuticas é eficaz na reabilitação musculoesquelética, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica com caráter exploratório e qualitativo, associada a uma análise bibliométrica. O objetivo é de identificar as principais contribuições científicas acerca do Método Bad Ragaz na reabilitação de disfunções musculoesqueléticas. Para a construção do *corpus*, foram consultadas bases de dados nacionais e internacionais, incluindo Bireme, PubMed, Scielo e Lilacs. A padronização da busca foi realizada por meio de descritores controlados dos sistemas DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings), sendo selecionados os termos “Bad Ragaz”,

“Bad Ragaz Ring Method”, “Hydrotherapy”, “Aquatic Therapy”, “Musculoskeletal Disorders”, “Musculoskeletal Injuries” e “Rehabilitation”.

A combinação desses descritores foi organizada com operadores booleanos (AND, OR, NOT), a fim de refinar e ampliar os resultados obtidos. Exemplos das estratégias aplicadas incluem: (“Bad Ragaz” OR “Bad Ragaz Ring Method”) AND (“Hydrotherapy” OR “Aquatic Therapy”); (“Musculoskeletal Disorders” OR “Musculoskeletal Injuries”) AND (“Rehabilitation”); e (“Bad Ragaz” AND “Rehabilitation”) NOT “Animals”.

Foram incluídos estudos publicados em português e inglês, abrangendo artigos originais, revisões sistemáticas, dissertações, teses e livros que tratassem diretamente do Método Bad Ragaz aplicado à reabilitação musculoesquelética. Foram excluídos trabalhos fora do recorte temporal, textos opinativos, resenhas, materiais sem revisão por pares, pesquisas que abordassem hidroterapia sem relação com o método em questão e artigos duplicados em diferentes bases de dados.

Ao final do processo de seleção, foram incluídos 12 estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade e foram analisados quanto aos efeitos do Método Bad Ragaz na reabilitação de disfunções musculoesqueléticas. Estes estudos compuseram a base da análise qualitativa e foram organizados em uma tabela de resultados para melhor visualização dos achados.

O desenvolvimento metodológico ocorreu em três etapas interdependentes. Inicialmente, realizou-se a fase exploratória, com levantamento preliminar das produções acadêmicas de acordo com os critérios

estabelecidos. Em seguida, procedeu-se ao trabalho bibliométrico, que possibilitou a análise quantitativa da produção científica, considerando o número de publicações por ano, os principais periódicos, os autores mais citados e os países ou instituições de maior relevância. Por fim, foi conduzida a análise qualitativa, baseada na leitura interpretativa e crítica dos textos selecionados, com ênfase na identificação dos benefícios, limitações e tendências futuras do Método Bad Ragaz no campo da reabilitação musculoesquelética.

Os resultados da busca foram sistematizados em quadros comparativos, nos quais se destacaram informações como ano de publicação, autores, objetivos, metodologias utilizadas e principais achados de cada estudo. A análise bibliométrica permitiu compreender a evolução temporal da produção científica e identificar lacunas relevantes, enquanto a análise qualitativa contribuiu para a interpretação crítica das evidências disponíveis. Reconhece-se, contudo, que esta pesquisa apresenta como limitação o fato de se tratar exclusivamente de uma revisão bibliográfica, sem experimentação clínica direta. Apesar dessa restrição, entende-se que o estudo pode oferecer subsídios teóricos valiosos para pesquisadores e profissionais da Fisioterapia, em especial no contexto da reabilitação aquática.

Parafraseando Minayo (2014) entendemos este tema como fundamental para o debate e “esperamos que as reflexões deste texto possam colaborar para a ampliação do debate aqui iniciado, que é inacabado por natureza, embora necessário por ofício”.

RESULTADOS

Para atender ao objetivo proposto, foram selecionados estudos que analisam os

efeitos do Método Bad Ragaz e da fisioterapia aquática na reabilitação musculoesquelética. A amostra contemplou investigações de diferentes naturezas metodológicas, incluindo ensaios clínicos, estudos de caso, revisões narrativas e sistemáticas, além de pesquisas observacionais, o que permite uma visão abrangente sobre os benefícios do método em distintos contextos clínicos. Na Tabela a seguir, estão sintetizadas as principais evidências encontradas, destacando população, intervenção aplicada e resultados obtidos.

Os resultados apresentados evidenciam que o Método Bad Ragaz e outras formas de fisioterapia aquática contribuem de maneira significativa para a melhora funcional, redução da dor e aumento da qualidade de vida em diferentes populações acometidas por disfunções musculoesqueléticas. Observa-se ainda que, apesar da diversidade de delineamentos, há convergência quanto ao potencial terapêutico da técnica, especialmente no ganho de mobilidade, equilíbrio e controle postural. Diante dessas constatações, torna-se relevante aprofundar a análise crítica dos achados, buscando compreender suas implicações clínicas e teóricas, o que será discutido no tópico seguinte.

DISCUSSÃO

A análise dos resultados sintetizados na tabela evidencia que o Método Bad Ragaz (MBR) e, em sentido mais amplo, a fisioterapia aquática, apresentam benefícios consistentes na reabilitação de pacientes com disfunções musculoesqueléticas e neurológicas. Embora os estudos variem em delineamento, população investigada e metodologia, observa-se uma convergência importante quanto à eficácia do recurso aquático na melhora da funcionalidade,

Autor/Ano	Tipo de estudo	População/Amostra	Intervenção	Principais resultados/benefícios
Aldenucci (2010)	Estudo de caso	Paciente com espondilite anquilosante	Bad Ragaz + Water Pilates	Melhora da mobilidade, redução da dor e melhora funcional.
Cha <i>et al.</i> (2017)	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com AVC crônico	Bad Ragaz Ring Method	Aumento da ativação muscular dos membros inferiores e melhora do equilíbrio.
Coelho <i>et al.</i> (2015)	Estudo observacional	Pacientes em reabilitação musculoesquelética	Hidroterapia	Recuperação da amplitude de movimento.
Hernandes (2005)	Estudo observacional	Pacientes com espondilite anquilosante	Fisioterapia aquática	Melhora da qualidade de vida e da capacidade funcional.
Modesto e Vieira (2021)	Revisão narrativa	Idosos com osteoartrite de joelho	Fisioterapia aquática	Redução da dor, melhora da função articular e da marcha.
Ojeda (2023)	Estudo observacional (TCC)	Idosos com osteoartrite de joelho	Fisioterapia aquática	Diminuição da rigidez, melhora da mobilidade e da independência funcional.
Park e Lee (2023)	Ensaio clínico	Pacientes com AVC crônico	Bad Ragaz Ring Method	Melhora do controle de tronco e ativação muscular dos membros inferiores.
Pérez <i>et al.</i> (2025)	Revisão sistemática	Idosos com osteoartrite	Exercícios aquáticos	Evidências de melhora da força, equilíbrio e redução da dor.
Scremim <i>et al.</i> (2019)	Estudo experimental	Mulheres sedentárias	Bad Ragaz Method	Aumento da estabilidade do tronco e resistência muscular.
Shirabe (2017)	Estudo observacional (Dissertação)	Pacientes com disfunções musculoesqueléticas	Exercícios aquáticos	Melhora global da função e redução da dor.
Wang J. <i>et al.</i> (2023)	Estudo observacional prospectivo	Pacientes com osteoartrite de joelho	Bad Ragaz em águas termais	Redução da dor, melhora da função e da qualidade de vida.
Zimmerman <i>et al.</i> (2024)	Revisão bibliográfica	Pacientes com artrite reumatoide	Bad Ragaz	Evidência de melhora funcional e analgesia.

Tabela de Resultados

Fonte: Próprios Autores

redução da dor, aumento da amplitude de movimento (ADM) e ganho de equilíbrio.

Um dos pontos centrais revelados é a versatilidade do MBR, que pode ser aplicado em diferentes condições clínicas. Por exemplo, Wang *et al.* (2023) demonstraram, em um estudo observacional com pacientes com osteoartrite de joelho, que a prática do método em águas termais resultou em melhora significativa da dor e da função articular, reforçando o potencial da água aquecida como facilitadora do processo terapêutico. Esse achado é corroborado por Pérez *et al.* (2025), que em uma revisão sistemática apontaram benefícios consistentes da hidroterapia em idosos com osteoartrite, especialmente no ganho de mobilidade e na redução da rigidez articular. A comparação entre esses estudos destaca não apenas a eficácia clínica, mas também o impacto positivo na qualidade de vida, o que se torna essencial em populações que convivem com doenças crônicas e degenerativas.

Em contrapartida, estudos com foco em populações neurológicas, como os de Cha *et al.* (2017) e Park e Lee (2023), ressaltam a importância do MBR para a ativação muscular e o controle do tronco em pacientes pós-acidente vascular cerebral (AVC). Ambos os trabalhos evidenciaram ganhos superiores em comparação com terapias convencionais, o que reforça a hipótese de que o ambiente aquático potencializa os efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). Essa constatação é relevante, pois amplia o campo de aplicação do método para além das condições ortopédicas e reumatológicas, posicionando-o como alternativa terapêutica promissora também para a reabilitação neurológica.

Outro aspecto relevante está no impacto do método em populações específicas,

como atletas e idosos. Chiari *et al.* (2002) já haviam indicado a alta prevalência de disfunções musculoesqueléticas em atletas, especialmente nos membros inferiores. Nesse contexto, estudos como o de Scremim *et al.* (2019) sugerem que o Bad Ragaz pode ser utilizado não apenas em caráter reabilitativo, mas também preventivo, uma vez que promove estabilização de tronco e fortalecimento muscular em indivíduos aparentemente saudáveis, mas sedentários. Já Modesto e Vieira (2021) evidenciaram, em idosos com osteoartrose de joelho, melhora significativa da dor e da funcionalidade, o que confirma que o método pode atender a demandas que variam da prevenção ao tratamento de condições crônicas, ampliando seu alcance clínico.

A discussão sobre os princípios físicos da água é outro ponto de destaque nos resultados analisados. A literatura, como ressaltam Pinheiro *et al.* (2007) e Coelho *et al.* (2015), indica que fatores como flutuação, pressão hidrostática e empuxo reduzem a sobrecarga articular e favorecem movimentos com menor impacto. Esses mecanismos explicam os resultados positivos encontrados em diferentes grupos de pacientes, pois permitem a execução de exercícios com maior amplitude e menor risco de dor ou lesão. Além disso, o aquecimento da água (30–34°C), apontado por Coelho *et al.* (2015), potencializa o relaxamento muscular, contribuindo para a redução do tônus e para o alívio da rigidez. Assim, a combinação entre propriedades físicas e aplicação de técnicas específicas do MBR parece explicar os benefícios observados na prática clínica.

Entretanto, embora os resultados sejam animadores, algumas limitações precisam ser consideradas. Primeiramente, nota-se que muitos estudos possuem amos-

tras reduzidas, como o ensaio de Cha *et al.* (2017), com apenas 22 participantes, o que limita a generalização dos achados. Além disso, algumas investigações são estudos de caso, como a de Aldenucci (2010), que embora tragam contribuições relevantes para a compreensão individualizada do método, carecem de robustez metodológica para afirmar evidências generalizáveis. A presença de revisões narrativas ou bibliográficas, como a de Zimerman *et al.* (2024), também aponta a necessidade de maior número de ensaios clínicos randomizados e controlados, capazes de fornecer evidências de maior nível.

Outro ponto a se destacar é a heterogeneidade das populações analisadas. Enquanto alguns trabalhos focam em idosos com osteoartrite, outros analisam atletas, pacientes neurológicos ou indivíduos com artrite reumatoide. Essa diversidade, embora evidencie a aplicabilidade ampla do método, dificulta a padronização dos resultados e a comparação direta entre estudos. Além disso, as intervenções diferem em aspectos como frequência, duração e intensidade dos exercícios, o que pode interferir nos desfechos avaliados. Assim, ainda que haja consenso sobre os benefícios gerais, os dados não permitem estabelecer protocolos universais ou diretrizes clínicas consolidadas.

Apesar dessas limitações, o conjunto de evidências reforça a importância do MBR como recurso terapêutico relevante e efetivo. Estudos mais recentes, como o de Wang *et al.* (2023), fortalecem a compreensão sobre sua eficácia, trazendo dados observacionais robustos em populações específicas. Ademais, a revisão sistemática de Pérez *et al.* (2025) contribui para consolidar o papel da hidroterapia em idosos com osteoartrite, apontando caminhos para novas pesquisas com metodologias mais rigorosas.

Do ponto de vista clínico, a discussão aponta que o MBR pode ser incorporado como complemento às abordagens tradicionais de fisioterapia. Sua principal vantagem parece estar na possibilidade de promover reabilitação em pacientes com limitações significativas para realizar exercícios em solo, seja por dor, rigidez ou limitações neurológicas. Além disso, a técnica pode atuar como meio de prevenção, sobretudo em populações com risco elevado de disfunções musculoesqueléticas, como idosos e atletas de alto rendimento.

Finalmente, é importante destacar que a atuação do fisioterapeuta é determinante para o sucesso da intervenção. Como ressaltado por Ojeda (2023), o papel do profissional não se limita à aplicação mecânica da técnica, mas envolve a adaptação dos exercícios às necessidades e condições individuais do paciente. Isso implica considerar variáveis como intensidade, frequência, temperatura da água e tipo de flutuadores utilizados. A personalização da prática, aliada ao conhecimento sobre os princípios físicos da água e da FNP, potencializa os benefícios do método e amplia sua eficácia clínica.

Em síntese, a discussão dos resultados evidencia que o Método Bad Ragaz e a fisioterapia aquática, de forma geral, apresentaram contribuições significativas para a reabilitação musculoesquelética e neurológica. Os benefícios incluem melhora funcional, redução da dor, aumento da mobilidade e ganhos de equilíbrio e qualidade de vida. Apesar das limitações metodológicas observadas em parte dos estudos, há um corpo crescente de evidências que respalda a utilização clínica do método. Contudo, para consolidar sua aplicabilidade em protocolos de reabilitação, são necessários mais ensaios clínicos controlados, com amostras maiores

e protocolos padronizados, a fim de fortalecer a base científica e orientar a prática baseada em evidências.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os benefícios do Método Bad Ragaz (MBR) na reabilitação de disfunções musculoesqueléticas a partir de uma revisão de literatura. Os resultados apresentados e discutidos evidenciam que tanto o MBR quanto outras modalidades de fisioterapia aquática contribuem significativamente para a melhora da funcionalidade, redução da dor, aumento da amplitude de movimento, equilíbrio e, sobretudo, para a qualidade de vida de pacientes acometidos por diferentes condições clínicas.

Constatou-se que o método é versátil, podendo ser aplicado em populações diversas, como idosos com osteoartrite, atletas expostos a sobrecargas musculoesqueléticas e pacientes com comprometimentos neurológicos. Essa amplitude de aplicação reforça o potencial terapêutico do recurso, especialmente quando associado às propriedades físicas da água, como flutuação, pressão hidrostática e temperatura aquecida, que reduzem a sobrecarga articular e favorecem o relaxamento muscular.

Ainda que os resultados apontem benefícios consistentes, algumas limitações foram identificadas. Entre elas, destacam-se a heterogeneidade das populações investigadas, a diversidade de protocolos empregados e o número reduzido de ensaios clínicos randomizados. Tais fatores dificultam a padronização das intervenções e a generalização dos achados, apontando a necessidade de estudos futuros com metodologias mais

robustas, amostras maiores e protocolos comparáveis.

Do ponto de vista clínico, o MBR se apresenta como ferramenta eficaz tanto para o tratamento quanto para a prevenção de disfunções musculoesqueléticas, configurando-se como um recurso promissor a ser incorporado em programas de reabilitação fisioterapêutica. O papel do fisioterapeuta é essencial para adaptar a técnica às necessidades individuais de cada paciente, potencializando seus efeitos e garantindo uma prática segura e eficiente.

Por fim, conclui-se que o Método Bad Ragaz, associado à fisioterapia aquática, representa um recurso terapêutico relevante para a prática clínica contemporânea. Com base nas evidências levantadas, sua utilização mostra-se não apenas justificável, mas necessária em diferentes contextos de reabilitação. No entanto, para consolidar sua aplicabilidade em protocolos padronizados, torna-se imprescindível o desenvolvimento de novas pesquisas que ampliem a base científica e fortaleçam a prática baseada em evidências.

REFERÊNCIAS

- ALDENUCCI, B. G. Fisioterapia Aquática: Utilização do Método Bad Ragaz e do Water Pilates em Espondilite Anquilosante: Um Estudo De Caso. **Rev. CINERGIS**. v.11, n.1. 2010. DOI: <https://doi.org/10.17058/cinergis.v11i1.1120>
- BATES, A.; HANSON, N. **Exercícios Aquáticos Terapêuticos**. 1º edição. Barueri – SP. Editora Manole Saúde. 1998. ISBN-13: 978-8520407257.
- CELESTINO, M. S.; *et al.* Análise Bibliométrica: Revisão de Literatura e Proposta de Framework Metodológico em 12 Passos. **Rev. Acarê**. v.6, n.4. 2024. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev6n4-146>

CHA, H.G.; SHIN, Y.J.; KIM, M.K. Effects of the Bad Ragaz Ring Method on muscle activation of the lower limbs and balance ability in chronic stroke: A randomised controlled trial. **Hong Kong Physiotherapy Journal**. v.21, n.37. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hknpj.2017.02.001>

CHIARI, L.; ROCCHI, L.; CAPPELLO, A. Stabilometric parameters are affected by anthropometry and foot placement. **Clin. Biomech (Bistol)**. v.7, n.9. 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0268-0033\(02\)00107-9](https://doi.org/10.1016/s0268-0033(02)00107-9)

COELHO, C. C. de S.; et al. Os Efeitos da Hidroterapia na Recuperação da Amplitude de Movimento. Alumni – **Revista Discente da UNIABEU**. v.3, n.6. 2015.

DUARTE, J.; BARROS, A. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. 2º edição. São Paulo – SP. Editora Atlas. 2015. ISBN-13: 978-8522445332.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1º edição. Porto Alegre – RS. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Editora da UFRGS, 2009. ISBN: 978-85-386-0071-8.

HERNANDES, N. A. Fisioterapia aquática na qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com espondilite anquilosante. **Fisioterapia Brasil**. v.6, n.1. 2005. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v6i1.1965>

MINAYO, M. C. de S.; GUERRIERO, I. C. Z. Reflexividade como Éthos da Pesquisa Qualitativa. **Rev. Ciênc. Saúde Coletiva**. v.19, n.4. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014194.18912013>

MODESTO, B. dos S.; VIEIRA, K. V. S. Benefícios da Fisioterapia Aquática em Idosos com Osteoartrose de Joelho. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. v.7, n.10. 2021. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i10.2612>

OJEDA, M. S. **Atuação do fisioterapeuta no tratamento de pacientes na terceira idade acometidos pela osteoartrite nas articulações de joelho**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário FASIPÉ, Curso de Fisioterapia. 2023. Identificador URI: <http://104.207.146.252:8080/xmlui/handle/123456789/610>

PARK, J. C.; LEE, D. K. Effects of Bad Ragaz Ring Method on Trunk Control and Lower Extremity Muscle Activity of Chronic Stroke Patients. **The Journal of Korean Academy of Physical Therapy Science**. v.30, n.1. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.26862/jkpts.2023.03.30.1.41>

PÉREZ, C. A.; et al. Effects of Aquatic Exercise in Older People with Osteoarthritis: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. **Rev. Geriatrics (Basel)**. v.10, n.1. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/geriatrics10010012>

PINHEIRO, M. F. et.al. **Capacidade Funcional e Qualidade de Vida de Pacientes com Espondilite Anquilosante Submetidos a um Programa de Fisioterapia Aquática**. XI Congresso Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2007. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/saude/inic/INICG00464_01C.pdf

SCREMIM, C. F.; et al. Trunk Stabilization by the Bad Ragaz Method in Sedentary Women. **The Journal of Balneology, Climatology and Physical Medicine**. v.82, n.2. 2019. DOI: <https://doi.org/10.11390/onki.2316>

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24º edição. São Paulo – SP. Editora Cortez. 2018. ISBN-13: 978-8524924484.

SHIRABE, N. A. **Exercícios Aquáticos nas Disfunções Musculoesqueléticas. p.51. Relatório Técnico.** Dissertação. Mestrado Profissional em Exercício Físico na Promoção da Saúde. Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde. Universidade Norte do Paraná – UNOPAR. Londrina - PR. 2017. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/2558/1/VERSÃO%20FINAL_NELSON%20SHIRABE.pdf

WANG, J.; *et al.* Impact of Bad Ragaz ring in hot spring water on knee osteoarthritis: A prospective observational study. **Rev. Medicine (Baltimore)**. v.102, n.32, e34457. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034457>

WANG, T. J.; *et al.* Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. **J Adv Nurs**. v.57, n.2. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.04102.x>

ZIMERMAN, L.; *et al.* Eficácia dos Tratamentos do Método BAD RAGAZ em Portadores de Artrite Reumatoide – Uma revisão bibliográfica. **Rev. Faculdade Inesul**. 2024. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_64_1569876380.pdf