



**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTEGRADO**  
**ANA CAROLINA FERREIRA**  
**JULIA KAUANE FERNANDES MALAGUTTI DE ASSIS**

**EFEITOS DO MÉTODO BAD RAGAZ NO ACIDENTE  
VASCULAR ENCEFÁLICO**

**CAMPO MOURÃO**  
**2023**

ANA CAROLINA FERREIRA  
JULIA KAUANE FERNANDES MALAGUTTI DE ASSIS

# **EFEITOS DO MÉTODO BAD RAGAZ NO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
para obtenção de grau no curso de graduação  
de fisioterapia do Centro Universitário  
Integrado de Campo Mourão.  
Orientador: Maicon dos Santos Ferreira

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

**ANA CAROLINA FERREIRA**

**JULIA KAUANE FERNANDES MALAGUTTI DE ASSIS**

## **Efeitos do método bad ragaz no acidente vascular encefálico**

**Trabalho de conclusão de curso apresentado para  
obtenção de grau no curso de graduação de  
Fisioterapia do Centro Universitário Integrado de  
Campo Mourão. Orientadora Prof. Maicon dos  
Santos Ferreira**

**Área de Concentração: Ciências da Saúde**

**Data da aprovação: 29/11/2023**

**Banca Examinadora:**



---

Prof. Maicon dos Santos Ferreira



---

Profa Ma. Paula Roberta da Silva



REPRODUÇÃO PROIBIDA  
2011/11/2023/19

---

Anderson Brandão dos Santos

---

Profa Ma. Anderson Brandão dos Santos

F383e

Ferreira, Ana Carolina

Efeitos do método Bad Ragaz no acidente vascular encefálico / Ana Carolina Ferreira; Júlia Kauane Fernandes Malagutti de Assis - Campo Mourão, PR: Centro Universitário Integrado, 2023.

16 fls.

Orientador (a): Prof. Maicon dos Santos Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário Integrado: Campo Mourão - PR, 2023.

Referências: fls. 14 - 16.

1. AVE. 2. Hidroterapia. 3. Rad Ragaz. I. Ferreira, Ana Carolina. II. Assis, Júlia Kauane Fernandes Malagutti de. III. Centro Universitário Integrado. IV. Título.

---

CDD: 615.853

**Dedicatória:**

Dedicamos este trabalho á Deus, pois sem ele não teríamos chegado até essa etapa e aos nossos pais e familiares, sem o apoio de tal não teríamos concluído este projeto.

**Agradecimentos:**

Expressamos nossa gratidão a todos os professores do Centro Universitário Integrado por todo o apoio que nos deram ao longo da nossa realização do trabalho, especialmente nosso orientador.

## Resumo

O acidente vascular encefálico se caracteriza como uma disfunção neurológica complexa, decorrente de uma interrupção do suprimento sanguíneo ou de hemorragia, esta patologia é definida como a terceira maior causa de morte e a que deixa com mais invalidez na parte ocidental do mundo. A reabilitação é essencial para minimizar as sequelas após o AVE, assim, a fisioterapia é de extrema importância por ajudar os pacientes a retornar às atividades de vida diária. Entre as técnicas e métodos que vem sendo utilizados para a reabilitação desses indivíduos, destaca-se a fisioterapia aquática com um método chamado bad rapaz, trazendo como objetivo promover a estabilização do tronco, melhora postural e de equilíbrio, além de redução do tônus muscular, melhora da marcha, fortalecimento muscular e melhora da amplitude articular. Este estudo é uma revisão narrativa de literatura, com o objetivo de evidenciar a eficácia do método bad rapaz como intervenção hidrocinecaterapeutica no AVE, diminuindo as alterações físicas e melhorando a qualidade e a perspectiva de vida destes pacientes. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, com coleta nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo, Pubmed e PEDro, assim, a amostra final compôs 19 artigos e para os resultados foram utilizados 7 artigos. **Resultado:** com base nas literaturas pesquisadas e nos resultados encontrados, concluiu-se que o método bad rapaz oferece resultados satisfatórios, combinado ou não com outros métodos e/ou com terapia em solo no tratamento em pacientes com sequelas do AVE.

**Palavras-chave:** Hidroterapia. Bad rapaz. Fisioterapia. AVE.

## **Abstract**

Stroke is characterized as a complex neurological dysfunction, resulting from an interruption of the blood supply or hemorrhage. This pathology is defined as the third leading cause of death and the one that leaves the most disability in the western part of the world. Rehabilitation is essential to minimize sequelae after a stroke, therefore, physiotherapy is extremely important for helping patients return to activities of daily living. Among the techniques and methods that have been used for the rehabilitation of these individuals, aquatic physiotherapy stands out with a method called bad ragaz, with the aim of promoting trunk stabilization, improving posture and balance, as well as reducing muscle tone, improved gait, muscle strengthening and improved joint range of motion. This study is a narrative review of the literature, with the aim of demonstrating the effectiveness of the bad ragaz method as a hydrokinetic therapeutic intervention in stroke, reducing physical changes and improving the quality and perspective of life of these patients. **Methodology:** A bibliographic review was carried out, collected from the Google Scholar, Scielo, Pubmed and PEDro databases, thus, the final sample comprised 19 articles and 7 articles were used for the results. **Result:** based on the literature researched and the results found, it was concluded that the bad ragaz method offers satisfactory results, whether or not combined with other methods and/or with ground therapy in the treatment of patients with stroke sequelae.

**Keywords:** Hydrotherapy. Bad ragaz. Physiotherapy. AVE.

**Lista de abreviaturas e siglas:**

ADM Amplitude de Movimento

AVE Acidente Vascular Encefálico

FNP Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva

MMSS Membros Superiores

MMII Membros Inferiores

OMS Organização Mundial da Saúde

TUG Time Up And Go Test

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11,12
<b>2 Metodologia</b> .....	12
<b>3 Resultados e discussão</b> .....	12,13,14
<b>4 Conclusões</b> .....	14
Referências.....	14,15, 16

## 1 Introdução

O acidente vascular encefálico (AVE) se caracteriza como uma disfunção neurológica complexa envolvendo anormalidade súbita no encéfalo decorrente de uma interrupção do suprimento sanguíneo, ou de hemorragia. Podendo ser conhecido como acidente vascular encefálico, acidente vascular cerebral ou derrame (Luize, Santana e de Oliveira, 2022). Ocorre de duas formas, AVE isquêmico e o hemorrágico, no isquêmico o fluxo sanguíneo é interrompido geralmente por trombos, impossibilitando assim que nutrientes cheguem ao tecido cerebral e conseqüentemente ocorra uma morte celular (Kerppers *et al.*, 2019). O isquêmico também pode ser transitório acontece da mesma maneira, porém como o próprio nome diz ele é transitório, passageiro e possivelmente reversível (Ferezin, Castro e Ferreira, 2020). Já o AVE hemorrágico, acontece quando há extravasamento de sangue devido a um rompimento de algum vaso sanguíneo, seja por trauma ou aneurisma (Kerppers *et al.*, 2019). Por consequência da lesão, acontece a morte celular, levando a algumas alterações ao indivíduo, podendo afetar a função motora, sensorial, auditiva e a alteração no nível de consciência, tudo dependerá do local, proporção ou intensidade que o AVE atingiu (Luize, Santana e de Oliveira, 2022).

Segundo a OMS, a cada ano 15 milhões de pessoas sofrem um AVE (Lee, Choi e Jeoung, 2022), esta patologia é definida como a terceira maior causa de morte e a que deixa com mais invalidez na parte ocidental do mundo (Maida *et al.*, 2020). Os indivíduos mais acometidos são idosos entre 70 a 80 anos, porém o sedentarismo, tabagismo, obesidade, entre outros, são fatores de risco que deixam muitas pessoas predisponentes a ter AVE precoce (Da Silva *et al.*, 2019).

A reabilitação é essencial para minimizar as sequelas após o AVE, e os pacientes que se submetem à reabilitação profissional logo após a fase aguda, tendem a se recuperar mais rápido. A terapia será multidisciplinar, fisioterapêutica e medicamentosa. Logo, a fisioterapia é de extrema importância por ajudar os pacientes a retornar às atividades da vida diária, restaurando a função dos músculos prejudicados e melhorando a função física. O exercício previne complicações secundárias, reduz o risco de recorrência do AVE e a mortalidade (Lee, Choi e Jeoung, 2022). Entre as técnicas e métodos que vêm sendo utilizados para a reabilitação desses indivíduos, destaca-se a fisioterapia aquática. Com base nos princípios físicos da água como o empuxo, densidade, viscosidade e a pressão hidrostática. Este recurso tem apresentado bons resultados no que diz respeito ao alívio de dores e no relaxamento muscular (Silva, Deitos e Fabiano, 2022).

É um dos métodos abordados na fisioterapia aquática é o Bad Ragaz, que é constituído por técnicas de movimentos padrões em planos anatômicos e diagonais, com resistência e estabilização fornecidas pelo fisioterapeuta, assim trazendo, como objetivo promover a estabilização do tronco, para melhora postural e de equilíbrio, além da normalização do tônus muscular, melhora da marcha, fortalecimento muscular e ganho de amplitude articular (De Carvalho e Bassi, 2017). Essa técnica de exercícios se originou na Alemanha pelo Dr. Knupfer, e trazida para Bad Ragaz na Suíça por Nele Ipsen em 1957. O método também é designado como "métodos dos anéis", possui esse nome devido a ajuda de flutuadores no pescoço, pelve, tornozelos e tronco para flutuar o paciente em decúbito dorsal (Zimerman *et al.*, 2019).

Diante disso, o respectivo estudo tem como objetivo evidenciar a eficácia do método bad ragaz como intervenção hidrocinecaterapeutica no acidente vascular encefálico, diminuindo as alterações físicas e melhorando a qualidade e a perspectiva de vida destes pacientes.

## **2. Metodologia**

O estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, método que possibilita a investigação, análise e síntese de evidências disponíveis, com intuito de subsidiar as práticas com robustez teórica. Para a seguinte pesquisa, foram utilizadas como forma de auxiliar a busca, as seguintes palavras chaves: Hidroterapia, bad ragaz, fisioterapia e acidente vascular encefálico (AVE).

Para a realização das buscas, foram utilizadas as seguintes bases de dados: google acadêmico, pubmed, scielo e PEDro. Os critérios de inclusão estipulados foram artigos nacionais e internacionais, com robustez metodológica e com recorte temporal de 2016 a 2023. Como critérios de exclusão foram definidos artigos que não faziam alusão ao tema proposto e não estivessem dentro do período selecionado. A partir disso, a amostra final compôs 19 artigos e para os resultados foram utilizados 7 artigos.

## **3 Resultados e Discussão**

A partir da incapacidade funcional que o paciente desenvolve após o AVE, é de suma importância que ele realize tratamento fisioterapêutico para os déficits não progredirem, vale ressaltar que a hidroterapia é um dos recursos utilizados na reabilitação de pacientes com disfunções do sistema nervoso, pois usufrui propriedades físicas da água, a hidroterapia tem bases biomecânicas e termodinâmicas que possibilita ao paciente alcançar facilmente metas que por sua vez em solo seja mais difícil realizar (Miranda *et al.*, 2018). Por isso, a utilização da hidroterapia favorece uma melhor reabilitação de pacientes acometidos pelo AVE. No entanto, para se entender melhor os benefícios alguns autores explicam os princípios físicos da água nesse tipo de tratamento.

O empuxo é uma força de sentido contrário à gravidade, provocando ao corpo imerso um efeito de sustentação, contribuindo na redução de edemas e facilitando a circulação, e favorecendo a redução do peso. A densidade é a combinação entre a massa e o volume do corpo imerso, estabelecendo a capacidade que o corpo possui para flutuar e submergir, sendo densidade da água igual a 1, e a de um corpo humano de 0,93, sendo assim ele submerge (Batista *et al.*, 2020). Logo, a pressão hidrostática é exercida em todas as direções do corpo imerso e maior é a pressão no corpo de acordo com a profundidade (Scheffer *et al.*, 2018). Já a viscosidade é a água mais densa que o ar, onde cria resistência nos movimentos, acontece pelo atrito das moléculas que a água possui com nosso corpo e favorece no tratamento de fortalecimento muscular (Miranda *et al.*, 2018). A água aquecida (entre 30° C e 34° C) diminui a tensão, a espasticidade e a dor muscular, melhorando a amplitude de movimento e proporcionando um ambiente confortável e relaxante, assim,

beneficiando também psicologicamente o paciente (Dos Santos, Teixeira e dos Santos, 2018).

Para De Carvalho e Bassi, (2017) as experiências causadas pela água podem estimular a potencialidade plástica do sistema nervoso central por meio de estímulos motores e sensitivos, contribuindo para um maior controle motor, equilíbrio e promovendo mais independência funcional ao paciente.

No que se refere ao citado acima, Silva, Deitos e Fabiano (2022) realizou uma revisão de literatura onde foram selecionados 8 artigos para a realização do estudo. Para identificar os efeitos da hidroterapia na marcha e o equilíbrio em pacientes com comprometimento devido ao AVE, concluiu-se que a fisioterapia aquática de forma individual ou em conjunto com terapia em solo proporcionou melhora no quadro clínico desses pacientes tanto na marcha quanto no equilíbrio.

E como prática fisioterapêutica, o método bad ragaz embasa-se no princípio da facilitação neuromuscular proprioceptiva e foi elaborado para tratar diversos distúrbios do movimento do sistema musculoesquelético em ambiente aquático (Wang *et al.*, 2023). Este método permite trabalhar o corpo inteiro de uma só vez com diversas opções de exercícios, assim proporcionando a estabilização do tronco, normalização do tônus muscular, fortalecimento muscular, melhora da marcha, alongamento, relaxamento, melhora da amplitude de movimento (ADM), redução da dor e rigidez articular e alívio dos espasmos musculares. Com o paciente posicionado com flutuadores de apoio, o terapeuta terá o seu controle, então poderá realizar as manobras utilizando as propriedades da água. O método é tão amplo que permite utilizar exercícios resistidos, passivos e ativos em pacientes neurológicos, ortopédicos e reumatológicos (Zimerman *et al.*, 2019).

Da Silva *et al.*, (2020) fez um ensaio clínico randomizado comparando a fisioterapia aquática com a terapia convencional no risco de queda em idosos, com 35 idosos e com mais de 60 anos, no total de 20 sessões, 2 vezes por semana e com duração de 50 minutos. Dividiu os idosos em dois grupos, um com terapia convencional e terapia aquática com os métodos bad ragaz e halliwick, todos os idosos realizaram os testes de mobilidade, capacidade de caminhada, equilíbrio, força muscular e risco de queda. Sendo assim este estudo conclui que ambas intervenções se mostraram eficientes, porém a fisioterapia aquática apresentou vantagens na velocidade da marcha, equilíbrio, habilidades motoras e redução do risco de queda em relação à terapia convencional.

Ainda, De Carvalho e Bassi (2017), realizaram posteriormente um relato de caso, com sessões 3 vezes por semana, por 2 meses com 45 minutos de duração, totalizando 24 sessões de fisioterapia aquática, utilizando o método bad ragaz, com exercícios isométricos e isotônicos de MMSS, MMII e tronco. Observou-se redução de 60,24% no tempo de execução do teste TUG, melhora em todos os domínios do questionário SF-36, aumento de 10 pontos no Índice de Barthel.

Os pesquisadores Cha, Shin, Kim (2017) estudaram os efeitos do bad ragaz, comparando com outro grupo controle que foi tratado com terapia convencional. Com 22 participantes, ambos os grupos receberam terapia 3 dias por semana durante 6 semanas. Ao avaliarem, perceberam que a intervenção com bad ragaz trouxe mais benefícios na ativação muscular de membros inferiores e ganho de equilíbrio, comparado à terapia convencional. O método Bad ragaz proporcionou benefícios estatisticamente melhores nos testes avaliados.

Corroborando com os estudos acima, De Santana (2020) realizou uma revisão integrativa da literatura com o objetivo de avaliar a importância da hidroterapia na reabilitação de pacientes adultos acometidos pelo AVE. No que diz respeito ao artigo sobre bad rapaz, foi encontrado utilizando bad rapaz e halliwick juntos, com 18 sessões de 45 minutos, onde obteve aumento da qualidade de vida, melhora da marcha e da capacidade funcional.

Para Borquez (2016) fez um relato de caso, utilizando o método bad rapaz, com 25 pacientes entre 31 e 40 anos que apresentavam rigidez articular e aumento do tônus muscular. No final das sessões teve notória diminuição do tônus muscular e da rigidez articular desses pacientes e com menor gasto energético devido à falta de oposição da gravidade.

No estudo de Veldema e Jansen (2020) através de uma revisão sistemática e metanálise avaliaram os efeitos da terapia aquática na recuperação do AVE, com os métodos Bad Ragaz, Halliwick, Ai Chi e Watsu, em comparação com as intervenções terrestres. Sendo a terapia aquática superior no equilíbrio, caminhada, força muscular, propriocepção, qualidade de vida relacionada à saúde, indicadores fisiológicos e também na aptidão cardiorrespiratória.

#### **4 Conclusões**

Com base nas literaturas pesquisadas e nos resultados encontrados, o método bad rapaz oferece resultados satisfatórios, combinado ou não com outros métodos e/ou com terapia em solo no tratamento em pacientes com sequelas do AVE, tornando-se um recurso eficaz na melhora psicológica, da ADM, da marcha, do equilíbrio, da capacidade funcional, na normalização do tônus muscular, da dor, da rigidez articular e conseqüentemente na qualidade de vida e possibilitando o retorno das atividades de vida diária desses indivíduos. Com isso, sugere-se realizar mais pesquisas sobre o assunto abordado para que amplifique o campo de investigação e melhora na assistência prática fisioterapêutica para pacientes acometidos pelo AVE.

#### **Referências**

BATISTA, P.B.C.; dos Santos, G.B.; da Silva, E.G.N.; de Oliveira, J.F. O uso da hidroterapia como recurso na melhora da espasticidade muscular em pacientes com sequelas do avc: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 11, p. e4046-e4046, 2020.

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. 37, p. 39-45, 2017.

DA SILVA, B.N.; Ferreira E.O.; Vandesmet, L.C.S.; Nogueira L.S.; Almeida, S.K.F.; Evangelista, A.J.J. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE ACOMETIDOS POR ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ACOMPANHADOS POR UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE. **Revista Expressão Católica Saúde**, v. 4, n. 1, p. 44-52, 2019.

DA SILVA, C.R.; Magalhães, L.F.R.; Chaves, F.M.G.; Vieira, E.C.N.; Adames, A.P.R.; Brauns, I.S.D. Efeitos da fisioterapia aquática versus fisioterapia convencional no risco de queda em idosos: ensaio clínico. **Fisioterapia Brasil**, v. 21, n. 3, p. 253-264, 2020.

DE CARVALHO, K.; BASSI, M. EFEITOS DO MÉTODO DOS ANÉIS DE BAD RAGAZ NO EQUILÍBRIO E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTE COM SEQUELA DE AVE: RELATO DE CASO. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, v. 14, n. 3 de 2017.

DE SANTANA, T.N. A IMPORTÂNCIA DA HIDROTERAPIA EM PACIENTES ADULTOS COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.

DOS SANTOS, J.M.P.; TEIXEIRA, R.S.A.; DOS SANTOS, A.C. Revisão sobre benefícios da hidroterapia em pacientes com sequelas de acidente vascular cerebral. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 1, n. 3, p. 17-26, 2018.

FEREZIN, S.M.R.; CASTRO, B.M.; FERREIRA, A.A. Epidemiologia do ataque isquêmico transitório no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 61125-61136, 2020.

KERPPERS, I. I.; Destri, D.; Moreira, M.J.B.; Brighenti, R.C.H.; Mazur, T.B. HEMIPLEGIA: ATENÇÃO, SAÚDE E TRATAMENTO. 2019.

LEE, K.E.; CHOI, M.; JEOUNG, B. Effectiveness of Rehabilitation Exercise in Improving Physical Function of Stroke Patients: A Systematic Review. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 19, p. 12739, 2022.

LUIZE, P.; SANTANA, M.L.; DE OLIVEIRA, A.A. a sistematização da assistência de enfermagem (SAE) no acompanhamento de idosos após acidente vascular encefálico: SAE no pós AVE. **Revista FATEC de tecnologia e ciências**, v. 7, n. 1, 2022.

MAIDA, C.D.; NORRITO, R.L.; DAIDONE, M.; TUTTOLOMONDO, A.; PINTO, A. Mecanismos neuroinflamatórios no acidente vascular cerebral isquêmico: foco no acidente vascular cerebral cardioembólico, antecedentes e abordagens terapêuticas. **Revista internacional de ciências moleculares**, v. 21, n. 18, pág. 6454, 2020.

MIRANDA, M.R.; BEUNO, G.C.R.; RIBEIRO, L.C.; MATOS, J.F.S.; FONSECA, C.F. Benefícios da hidroterapia em pacientes após acidente vascular cerebral (AVC). **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 1, n. Esp 5, p. 465-471, 2018.

BORQUEZ, H.W. **El Método Bad Ragaz en pacientes con accidente cerebro vascular**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera Terapia Física.

SCHEFFER, A.; MARTINS, N.; RUCKERT, D.; GALVAN, T.C.; CORRÊA, P.S.; THOMAZI, C.P.F. A hidroterapia como recurso para o alívio da lombalgia em gestantes. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 3, n. 2, 2018.

SILVA, G. M.J.; DEITOS, D.; FABIANO, L.C. Efeito da fisioterapia aquática na marcha e no equilíbrio em pacientes com acidente vascular cerebral: uma revisão de literatura. **Revista Uningá**, v. 59, p. eUJ4134-eUJ4/134, 2022. See More

VELDEMA, J; JANSEN, P. Aquatic therapy in stroke rehabilitation: systematic review and meta-analysis. *Acta Neurol Scand.* 2021 Mar;143(3):221-241. doi: 10.1111/ane.13371. Epub 2020 Nov 22. PMID: 33141446.

WANG, J.; CHEN, Z.; CHEN, X.; YANG, Y.; GAN, W.; WANG, F. Impacto do anel Bad Ragaz em água termal na osteoartrite do joelho: um estudo observacional prospectivo. **Medicina**, v. 102, n. 32, pág. e34457, 2023.

ZIMERMAN, L.; COMEGE, B.F.; SANTOS, K.G.C.S.; ARAÚJO, G.L. Eficácia dos tratamentos do método BAD RAGAZ em portadores de artrite reumatoide - Uma revisão bibliográfica. **Revista Faculdade Inesul**, p.10, ANAIS.