

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A paralisia cerebral quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a qualidade de vida de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos de paralisia cerebral quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método em crianças com comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam uma prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam

limitações acentuadas na mobilidade, no autocuidado e na participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025).

Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, uma vez que provoca tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). As abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, sendo o Método Bobath, também conhecido como Conceito Neuroevolutivo Bobath, um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025).

Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional. A questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Método Bobath em comparação a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo deste estudo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método, verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional, e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância do estudo está diretamente relacionada ao impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de elevados custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar a alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O objetivo foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos, a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: “Bobath therapy” OR “Neurodevelopmental Treatment” AND “spasticity” AND “quadriplegic cerebral palsy” AND “children” AND “randomized controlled trial”. Foram aplicados filtros para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão adotados foram: ensaios clínicos randomizados (RCT); amostras compostas por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); utilização do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico e avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou a funcionalidade motora por meio de instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, dez estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final: Desses, oito foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise, os estudos realizados com adultos ou sem delimitação clara do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não estivesse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. No total, vinte e três estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*): Inicialmente títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath em relação à redução da espasticidade e à melhora da funcionalidade motora. Os achados foram organizados em eixos temáticos de acordo com os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com ênfase especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 – Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral

Autor / Ano	Principais resultados	Conclusão
Tekin e Yazar, 2025	8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica.	O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.
Chandolias et al., 2025	Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM-66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente.	Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.
Ejraei et al., 2021	Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), qualidade de vida (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente.	Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.
Reddy e Balaji, 2020	Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente.	A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu.
Park et al., 2023	Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada.	Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025	Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente.	Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.
De Oliveira e Golin, 2018	Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos.	O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.
Peres et al., 2019	Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas.	O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliaram os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como redução do risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, os autores relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

O ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Método Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados indicaram que o grupo combinado apresentou ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Embora a espasticidade não tenha sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, observou-se melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no

domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído mensuração direta da espasticidade, outros autores associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a aplicação do Método Bobath combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas padronizadas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigaram os efeitos do Método Bobath, com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise), aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi mensurada diretamente, mas os autores relataram redução da co-ativação muscular espástica durante movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) compararam os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com as da fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental apresentou melhora significativa nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Apesar de não terem utilizado escalas padronizadas para mensurar a espasticidade, os terapeutas relataram melhor mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, indicando possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), compararam os efeitos do alongamento passivo e da intervenção baseado no Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados mostraram que, o alongamento passivo isolado não promoveu alterações significativas na hipertonía, enquanto o CNB resultou em redução evidente da espasticidade, e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento. Esses achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, configurando-se como uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram redução da espasticidade, aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas. Esses efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça a relevância do método como intervenção eficaz para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Método Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos apontam ganhos significativos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath.

Tekin e Yarar (2025), embora não tenham utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva, demonstraram melhora significativa no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de redução clínica do risco de quedas. Os autores relataram percepção de diminuição da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada pelo melhor desempenho nas tarefas funcionais. Esses dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo, assim, ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), compararam a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, os autores observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente nos segmentos proximais do corpo. Esses achados sustentam que o Método Bobath, especialmente

quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), foram integrados exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath, com o objetivo de aprimorar o controle postural em crianças com paralisia cerebral de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes apresentaram progressos na comunicação funcional e na qualidade de vida física, indicando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica, o que o torna especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora significativa nos escores do GMFM-88 e da Escala de Equilíbrio Pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma redução perceptível do tônus extensor do tronco, reforçando a capacidade do Método Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. O estudo identificou melhorias nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos significativos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de mensurações objetivas da espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstraram que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças classificadas nos níveis IV e V do GMFCS, associadas à redução da resistência ao movimento e ao aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do método, ao evidenciarem redução da hipertonía e aumento da amplitude articular em comparação ao alongamento passivo,

reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus muscular e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Método Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, ao indicar superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos analisados e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto das evidências posiciona o Método Bobath como uma estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação neurológica pediátrica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados demonstra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e apresenta desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yazar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associada a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath em relação a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo - se o Método Bobath é realmente eficaz na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica - aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao demonstrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda

que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale. Essa limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com a hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, os autores relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar. Esses resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando, assim, a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao compará-lo com alongamentos passivos ou estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento da amplitude de movimento, resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar essas abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três dos quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram a superioridade do conceito Bobath na função motora grossa. Esses achados aliados às análises de Tekin e Yazar (2025), sugerem a rejeição da hipótese nula e apontam para a necessidade de futuros ensaios clínicos mais robustos, com medidas padronizadas de espasticidade.

Nessa mesma posição, Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam que a aplicação do conceito Bobath favorece a dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos em liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Em consonância com esses resultados, Tekin e Yrarar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem o uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta a necessidade de ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do desempenho motor em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, observou-se uma redução perceptível do tônus muscular, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Método Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo

alinhamento axial e pela manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

Quanto ao segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Método Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando os movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional e protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, observou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essas evidências posicionam o Bobath em recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial para superar estratégias isoladas utilizadas no controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. **The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review.** International Journal of Therapy and Rehabilitation, v. 29, n. 7, p. 1–11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.

DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. **Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica.** ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.

PARK, M. et al. **The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities.** *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. **Saúde**, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy – A randomized controlled trial. **Brain Disorders**, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. **Minerva Pediatr (Torino)**, 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. **Journal of Health and Allied Sciences NU**, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. **Healthcare (Basel)**, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. **Journal of Pediatric Neurosciences**, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. **Developmental Neurorehabilitation**, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Relatório do Software Anti-plágio CopySpider

Para mais detalhes sobre o CopySpider, acesse: <https://copyspider.com.br>

Instruções

Este relatório apresenta na próxima página uma tabela com o resumo da análise do CopySpider. Cada linha associa o conteúdo do arquivo de entrada com um documento encontrado na internet (para "Busca em arquivos da internet") ou do arquivo de entrada com outros arquivos em seu computador (para "Pesquisa em arquivos locais").

A quantidade de termos comuns representa um fator utilizado no cálculo de similaridade dos arquivos. Quanto maior a quantidade de termos comuns, combinada com o agrupamento desses termos, maior a similaridade entre os arquivos.

No início de cada comparação entre arquivos, encontram-se um resumo numérico dos resultados:

- Arquivo 1: <nome do arquivo> (<Ni> termos)
- Arquivo 2: <nome do arquivo> (<Nc> termos)
- Termos comuns: <N>
- Similaridade:
 - * Índice antigo (S): <x> %
 - * Índice novo (Si): <y> %
 - * Agrupamento (Sg): <Alto|Moderado|Baixo>

No texto do documento, os termos em comum são marcados em cores diferentes:

- **Amarelo**: quando são considerados no cálculo do Novo Índice de Semelhança (Si) e;
- **Vermelho**: quando estão agrupados e fazem parte do Índice de Agrupamento (Sg).

Os termos marcados em amarelo são comuns entre os documentos, mas, por não estarem agrupados, tendem a não caracterizar cópia. Os termos marcados em vermelho também são comuns e têm maior chance de serem interpretados como cópia.

É importante destacar que a classificação da semelhança como Alta, Moderada e Baixa não representa um "índice de plágio". Por exemplo, documentos que citam de forma direta (transcrição) outros documentos, podem ter uma similaridade Alta e ainda assim não podem ser caracterizados como plágio. Há sempre a necessidade do avaliador fazer uma análise para decidir se as semelhanças encontradas caracterizam ou não o problema de plágio ou mesmo de erro de formatação ou adequação às normas de referências bibliográficas.

Veja também:



Versão do CopySpider: 3.5

Relatório gerado por: gkaroline1@hotmail.com

Análise no modo: Web/Rápida (disponibilidade de 95.0%) em 16:39 s

Idioma da busca: Português

Arquivos	Termos comuns	Semelhança	Agrupamento
TCC ok.docx	185	Baixa	Moderado
X www.researchgate.net/publication/316498938_Teoria_e_pratica_da_educacao_basica_em_temas_de_sua_influencia_na_educacao_basica_do_novo_mundo_de_educacao_basica_brasileira_de_educacao_basica_brasileira			
TCC ok.docx	184	Baixa	Moderado
X www.grupounibra.com/repositorio/FISIO/2023/efeitos-do-metabolismo-lipidico-na-sintese-de-acidos-graxos.pdf			
TCC ok.docx	99	Baixa	Moderado
X pepsichysalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-0702(20)00000-00000			
TCC ok.docx	95	Baixa	Moderado
X eventos.congresso.me/iisania/resumos/26514.pdf?version=original			
TCC ok.docx	92	Baixa	Moderado
X www.incepg.univap.br/od/NIC_2013/anais/arquivos/R5_0103-0723-06.html			
TCC ok.docx	68	Baixa	Moderado
X ejournal2.unod.ac.id/index.php/mif/article/download/447/566			
TCC ok.docx	165	Baixa	Baixo
X repositorio.pucgoias.edu.br/spui/bitstream/123456789/5598/1/thanassarakis_2023.pdf			
TCC ok.docx	135	Baixa	Baixo
X cdn.prod.website-files.com/60e88dcca89e079edd50d4ed605f442624008c09Secad30_730C-Arthur-Oliveira-Figue-Reis-(Impostado).pdf			
TCC ok.docx	124	Baixa	Baixo
X atenaeditoria.com.br/catalogo/download-post/22763			
TCC ok.docx	120	Baixa	Baixo
X periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/artide/download/11207/5712/51212a			

Arquivos com problema de download

<https://revista.facom.br/revista/revista-arquivo-conceito-de-batate-e-seus-efeitos-no-tratamento-fisiole-a-educacao-fisica-para-a-saude-e-educacao-fisica-para-a-saude> Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos). - (22)

The requested URL returned error: 503; csu module did not respond

<https://revista.facom.br/atracao-fisioterapia-no-tratamentodecriancas-com-paralisacerebral> - Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos). - (22) The requested URL returned error: 503; csu module did not respond

https://repositorio.ciqa.gov.br/bitstream/aca5ab42-9b0d-43fa-73e-2bb25d821772/download - Não foi possível baixar o arquivo. É recomendável baixar o arquivo manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos). - Tipo de arquivo não suportado: application/json; csu module did not respond

Arquivos com problema de conversão

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/574030/1/Fisioterapia na Atenção à Saúde 3.pdf> - Não foi possível converter o arquivo. É recomendável converter o arquivo para texto manualmente e realizar a análise em conluio (Um contra todos).: Erro ao tentar converter: Missing root object specification in trailer.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2:

www.researchgate.net/publication/316498938_Tecnicas_para_educacao_do_tonus_e_alongamento_muscular_passando_da_tecnicidade_para_a_qualidade_de_provimento_de_graduacao_para_a_paralisia_cerebral_quadriplegica (9345 termos)

Termos comuns: 185

Similaridade

Índice antigo (S): 1,41%

Índice novo (Si): 4,69%

Agrupamento (Sg): Moderado

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: 2291e073024b26t44

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A paralisia cerebral quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a qualidade de vida de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos de paralisia cerebral quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método em crianças com comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and **quality of life** in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. **This study aimed to evaluate the effectiveness of** the Bobath Method in reducing spasticity **in children with** quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using **the Bobath concept**. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method **in children with** severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, **postural control**, and independence. It is concluded that the Bobath Method has **positive effects on** spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation **of children with** quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: **Cerebral palsy**. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A **paralisia cerebral (PC)** representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para **o sistema de saúde** (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas **o Método Bobath** ou **Conceito Neuroevolutivo Bobath** permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yasar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se **o Método Bobath** é capaz de reduzir de modo

à espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião

; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do

controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com o Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade em crianças com PC.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior

parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath. Tekin e Yarar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva, demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural em crianças com paralisia cerebral de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na qualidade de vida física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo aquelas com paralisia cerebral quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V

, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do método ao evidenciar redução da hipertonía e aumento da amplitude articular em comparação com alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes.

Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o

efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento de amplitude de movimento resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em função motora grossa, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para a necessidade de ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam que a aplicação do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta a necessidade de ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do desempenho motor em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e

doze semanas, foi observada redução perceptível do tônus muscular, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. International Journal of Therapy and Rehabilitation, v. 29, n. 7, p. 11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.

PARK, M. et al. **The effects of** neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross **motor function and** trunk control **in children with** developmental disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. **Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral.** Saúde, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. **The effectiveness of** the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment **of children with cerebral palsy** ? A randomized controlled trial. Brain Disorders, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. Minerva Pediatr (Torino), 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning **Children with Cerebral Palsy**: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. Journal of Health and Allied Sciences NU, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. **The Effects of** Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross **Motor Function and** Trunk Control **in Children with** Developmental Disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving **Trunk Control and** Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. Journal of Pediatric Neurosciences, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and **balance in children with spastic** cerebral palsy: randomized controlled trial. Developmental Neurorehabilitation, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (**Pediatric Balance Scale**). Espasticidade não **foi medida pela** MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM-66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), **qualidade de vida** (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções

oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu.

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2:

www.grupoinibra.com/repositorio/FIS/O/2023/efeitos-do-metodo-bobath-sobre-a-postura-e-a-espasticidade.pdf (6508 termos)

Termos comuns: 184

Similaridade

Índice antigo (S): 1,79%

Índice novo (Si): 4,67%

Agrupamento (Sg): Moderado

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: f1557111o31b35t35

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A paralisia cerebral quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a qualidade de vida de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos de paralisia cerebral quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método em crianças com comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yaras, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do

controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião ; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações

duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com o Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade em crianças com PC.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e

função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath. Tekin e Yarar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva, demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural em crianças com paralisia cerebral de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na qualidade de vida física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo aquelas com paralisia cerebral quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do

tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do método ao evidenciar redução da hipertonia e aumento da amplitude articular em comparação com alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram **diminuição do tônus** e aumento de **amplitude de movimento** resultados **que o alongamento** isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) **mostram que o** foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em **função motora grossa**, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para **a necessidade de** ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam **que a aplicação** do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a **diminuição da hipertonía**. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta **a necessidade de** ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com **redução da espasticidade** e melhora **do desempenho motor** em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de **reabilitação de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma **que o Método Bobath** apresenta efeitos positivos **sobre a espasticidade em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível **do tônus muscular**, acompanhada de ganhos em

equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando **que o método** favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo **que o método** atua de maneira eficaz na **regulação do tônus** que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos **padrões de movimento**, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a **redução do tônus** promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou **que o Método Bobath** apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica **a utilização do método** em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. **O Método Bobath**, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar **padrões de movimento** e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on **children with cerebral palsy**: a systematic review. International Journal of Therapy and Rehabilitation, v. 29, n. 7, p. 111, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross **motor**

function and trunk control in children with developmental disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. Saúde, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy ? A randomized controlled trial. Brain Disorders, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. Minerva Pediatr (Torino), 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. Journal of Health and Allied Sciences NU, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. Journal of Pediatric Neurosciences, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. Developmental Neurorehabilitation, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM-66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), qualidade de vida (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu .

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2: pepsic.br/salud.org/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1519-03072019000100005 (3627 termos)

Termos comuns: 99

Similaridade

Índice antigo (S): 1,32%

Índice novo (Si): 2,51%

Agrupamento (Sg): Moderado

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: dda56837o27b27t27

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A **paralisia cerebral** quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a **qualidade de vida** de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes **para o controle do** tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica, considerando sua aplicação prática **na melhora do controle** motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos de paralisia cerebral quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método **em crianças com** comprometimento neuromotor grave. **Os resultados evidenciaram** que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível **no tônus muscular**, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia

pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and **quality of life** in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. **The results showed** that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A **paralisia cerebral (PC)** representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete **os quatro membros, o tronco e**, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves **em termos de** dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou **Conceito Neuroevolutivo Bobath** permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de

protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor **qualidade de vida para crianças com** comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic **cerebral palsy**? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas **com paralisia cerebral** quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião ; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se

adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com

paralisia **cerebral** quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade **não tenha sido** quantificada **por meio de escalas** como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção **no controle motor** postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva **em crianças com paralisia cerebral** de baixo funcionamento (**GMFCS IV e V**). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. **Embora não tenha sido** feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com **o Conceito Bobath** (CNB) **em crianças com paralisia cerebral espástica**. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonia, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade **em crianças com PC**.

Peres et al. (2019) avaliaram **a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath** sobre o tônus e **a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica** do tipo diparética. **Os resultados evidenciaram uma** diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da **força muscular e** melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante **para o tratamento** da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, **observa-se que a maior** parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e **função motora global** após a aplicação de protocolos baseados no **conceito neuroevolutivo Bobath**.

Tekin e Yazar (2025), **embora não tenha** utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva, demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com **a fisioterapia convencional**, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o **que pode ser** interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade **não tenha sido** mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural **em crianças com paralisia cerebral** de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na **qualidade de vida** física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu **o uso de** superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade **não tenha sido** quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada **no controle de** tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo aquelas **com paralisia cerebral** quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões **B e C** do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de **ganhos no controle** segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, **mesmo na ausência** de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou **que a Terapia** Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças **GMFCS IV e V**, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus **a partir de** maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do

método ao evidenciar redução da hipertonia e aumento da amplitude articular em comparação com alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath

ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento de amplitude de movimento resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei *et al.* (2021) e Park *et al.* (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e **no controle de tronco** contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em **função motora grossa**, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para a necessidade de ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023) evidenciam que a aplicação do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar *et al.* (2025) e Peres *et al.* (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei *et al.* (2021) e Kumar *et al.* (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta a necessidade de ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, **observa-se que a** integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do **desempenho motor em** diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas **de reabilitação de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível do tônus muscular, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. **Esse conjunto de** resultados, obtido em diferentes cenários de

intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, v. 29, n. 7, p. 1111-1121, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. *ABCS heal sci*, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1811, 2023.

.?1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. **Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral**. *Saúde*, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of **children with cerebral palsy** ? A randomized controlled trial. *Brain Disorders*, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises **in cerebral palsy**: randomized controlled trial. *Minerva Pediatr (Torino)*, 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on **Gross Motor Function** in Low Functioning **Children with Cerebral Palsy**: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on **Gross Motor Function** and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions **among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy**: A Single Center Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Neurosciences*, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yazar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM -66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), **qualidade de vida** (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath

aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle **motor em crianças com** maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular **em crianças com** PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades **funcionais estáticas e dinâmicas**. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia **para o controle do** tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2: eventos.congresso.mefis.sisania/resumos/26514.pdf?version=original (1557 termos)

Termos comuns: 95

Similaridade

Índice antigo (S): 1,75%

Índice novo (Si): 2,41%

Agrupamento (Sg): Moderado

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: e0694afao23b23t23

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A **paralisia cerebral quadriplégica** caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e **a qualidade de vida** de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar **a eficácia do Método Bobath** na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**, considerando sua aplicação prática na melhora do **controle motor e funcionalidade**. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos **de paralisia cerebral quadriplégica** sob o enfoque **do Método Bobath**. Foi realizada **uma revisão bibliográfica com** base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método **em crianças com** comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se **que o Método Bobath apresenta** efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica**.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A **paralisia cerebral (PC)** representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o **Método Bobath** ou **Conceito Neuroevolutivo Bobath** permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o **Método Bobath** é capaz de reduzir de modo à espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**, resultando em melhora objetiva do **controle motor** e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a

outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para **análise dos resultados** e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram **a eficácia do Método Bobath** na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral**, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos **sobre o Método Bobath** na espasticidade **em crianças com paralisia cerebral**
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yazar (2025) avaliou os efeitos **do Método Bobath** combinado com fisioterapia convencional **em crianças com paralisia cerebral** espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível **do tônus muscular** durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada **em crianças com paralisia cerebral** de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na **qualidade de vida**, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica**. O protocolo envolveu **a utilização do Método Bobath**

combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com o Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade em crianças com PC.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath.

Tekin e Yazar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva,

demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao **Método Bobath** em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do **Método Bobath** em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam **que o Método Bobath**, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer **o controle motor** e reduzir **o tônus muscular** de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath **com o objetivo de** aprimorar o controle postural **em crianças com paralisia cerebral** de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na **qualidade de vida** física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica**, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada **no controle de tronco**, utilizando exercícios baseados **no Método Bobath** durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo aquelas **com paralisia cerebral quadriplégica**, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. **A redução da** co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante **do Método Bobath**, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento **e aumento da** flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram **a eficácia do método** ao evidenciar **redução da hipertonia e aumento da** amplitude articular em comparação com

alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento

em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram **diminuição do tônus e aumento de amplitude de movimento** resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei *et al.* (2021) e Park *et al.* (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e **no controle de tronco** contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em função motora grossa, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para a necessidade de ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023) evidenciam que a aplicação do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar *et al.* (2025) e Peres *et al.* (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei *et al.* (2021) e Kumar *et al.* (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta a necessidade de ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de **controle de tronco** potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora **do desempenho motor** em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de **eficácia do método**, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica**.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma **que o Método Bobath apresenta** efeitos positivos sobre a espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível **do tônus muscular**, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico

, evidenciando **que o método** favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global. Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo **que o método** atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de **controle de tronco**, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo **a aquisição de habilidades motoras** essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou **que o Método Bobath apresenta** desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica **a utilização do método** em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. **O Método Bobath**, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões **de movimento** e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, v.29, n.7, p.11-11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução **do tônus** e alongamento muscular passivo: efeitos na **amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral** espástica. *ABCS heal sci*, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities. *Healthcare (Basel)*, v.11, n.10, p.1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. **Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral.** *Saúde*, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy ? A randomized controlled trial. *Brain Disorders*, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. *Minerva Pediatr (Torino)*, 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Neurosciences*, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM-66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), **qualidade de vida** (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação

de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: [TCC ok.docx](#) (3939 termos)

Arquivo 2: www.inicepg.univap.br/od/INIC_2013/anaais/arquivos/RE_0139_0743_01.pdf (3275 termos)

Termos comuns: 42

Similaridade

Índice antigo (S): 1,29%

Índice novo (Si): 2,33%

Agrupamento (Sg): Moderado

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: 7b30c723o26b25t25

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A paralisia cerebral quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a qualidade de vida de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos de paralisia cerebral quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método em crianças com comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A **paralisia cerebral (PC)** representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou **Conceito Neuroevolutivo Bobath** permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de **inibição de padrões** posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade em **crianças com paralisia cerebral** quadriplégica, resultando em melhora objetiva **do controle motor e** da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a

outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath **na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da **redução do tônus muscular após a aplicação** do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao **controle da espasticidade**.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath **na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por **crianças diagnosticadas com paralisia cerebral** quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre **a espasticidade** e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada **por meio de uma** ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto **à redução da espasticidade** e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme **os objetivos do estudo** e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath **na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral**, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? **Estudos sobre o** Método Bobath na espasticidade em **crianças com paralisia cerebral**
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yazar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em **crianças com paralisia cerebral** espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, **avaliado por meio** do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível **do tônus muscular** durante a avaliação clínica, especialmente **nos membros inferiores**.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como **a escala de Ashworth**, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), **a aplicação de** exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em **crianças com paralisia cerebral** de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à **melhora do controle** postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em **crianças com paralisia cerebral** quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath

combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com o Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade em crianças com PC.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath. Tekin e Yazar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva,

demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular **nos membros inferiores**, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o **que pode ser** interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram **que a combinação** entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o **controle motor e** reduzir o **tônus muscular** de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o **controle postural em crianças com paralisia cerebral** de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na qualidade de vida física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o **uso de** superfícies instáveis associadas ao Método Bobath **por um período de** seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e **da escala de** equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo aquelas **com paralisia cerebral** quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas **à redução da** resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do método ao evidenciar redução da hipertonía e aumento da amplitude articular **em comparação com**

alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em **crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram **redução da espasticidade** e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível **do tônus muscular** após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora **de crianças com** comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, **amplitude de movimento** e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em **crianças com paralisia cerebral** quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de **diminuição do tônus**, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento

em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram **diminuição do tônus** e aumento de **amplitude de movimento** resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no **controle da espasticidade**.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em função motora grossa, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para **a necessidade de** ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam que a aplicação do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez **e melhora da** estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram **a diminuição da** hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta **a necessidade de** ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com **redução da espasticidade e melhora do desempenho motor** em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade em **crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível **do tônus muscular**, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico

, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global. Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a **redução do tônus** promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, **demonstrou que o** Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o **controle da espasticidade**.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração **da espasticidade em** vários estudos. Ainda assim, **o padrão de** benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. **The effects of** Bobath therapy on children with cerebral palsy: **a systematic review**. International Journal of Therapy and Rehabilitation, v. 29, n. 7, p. 11-21, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para **redução do tônus** e alongamento muscular passivo: efeitos na **amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral** espástica. ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. **The effects of** neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. **Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral.** *Saúde*, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy ? **A randomized controlled trial.** *Brain Disorders*, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. **The effect of** neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. *Minerva Pediatr (Torino)*, 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded **Randomized Controlled Study.** *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. **The Effects of** Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Neurosciences*, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM -66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), qualidade de vida (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação

de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), **houve redução da espasticidade** (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que **o alongamento passivo** para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em **crianças com PC** espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se **diminuição do tônus muscular** e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em **atividades funcionais estáticas e dinâmicas**. **O uso do conceito Bobath** reduziu **a espasticidade** e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: [TCC ok.docx](#) (3939 termos)

Arquivo 2: [ejournal2.unidacuid/index.php/mif/article/download/447/203](#) (4751 termos)

Termos comuns: 68

Similaridade

Índice antigo (S): 0,77%

Índice novo (Si): 1,72%

Agrupamento (Sg): Moderado

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: 1be8c4b0o23b22t22

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A paralisia cerebral quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a qualidade de vida de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos de paralisia cerebral quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método em crianças com comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a

outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo **PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)**, os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yazar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric **Quality of Life** Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath

combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com o Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade em crianças com PC.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath. Tekin e Yazar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva,

demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural em crianças com paralisia cerebral de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na qualidade de vida física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo aquelas com paralisia cerebral quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do método ao evidenciar redução da hipertonía e aumento da amplitude articular em comparação com

alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H_0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H_0 , Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H_1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento

em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento de amplitude de movimento resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em função motora grossa, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para a necessidade de ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam que a aplicação do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta a necessidade de ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do desempenho motor em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível do tônus muscular, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico

, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global. Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. *The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review*. International Journal of Therapy and Rehabilitation, v.29, n.7, p.111-122, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. *The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities*. Healthcare (Basel), v.11, n.10, p.1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. *Saúde*, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy ? A randomized controlled trial. *Brain Disorders*, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. *Minerva Pediatr (Torino)*, 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Neurosciences*, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM -66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), qualidade de vida (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação

de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonía) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2: repositorio.unoegocias.edu.br/opus/bitstream/123456789/5799/1/Larissa_Vaz_2023_1.pdf (11850 termos)

Termos comuns: 165

Similaridade

Índice antigo (S): 1,05%

Índice novo (Si): 4,18%

Agrupamento (Sg): Baixo

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: 8237337ao12b0t0

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A **paralisia cerebral** quadriplégica caracteriza-se por um alto **grau de espasticidade** muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a **qualidade de vida** de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo **avaliar a eficácia** do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora **do controle motor** e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos **de paralisia cerebral** quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em **ensaios clínicos randomizados** publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método **em crianças com** comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na **reabilitação de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia

pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de

protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em **avaliar a eficácia** do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução **do tônus muscular** após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre **padrões de movimento e** mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao **controle da espasticidade**.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico **da paralisia cerebral** quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor **qualidade de vida** para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, **para o avanço** da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em **ensaios clínicos randomizados** (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente **as evidências disponíveis** nos últimos anos **a fim de** responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?**randomized controlled trial**?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados **a artigos publicados** entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo **ensaio clínico randomizado** (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas **com paralisia cerebral** quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos **os critérios de inclusão e foram selecionados** para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise **e discussão dos resultados**.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do **tipo de paralisia cerebral**; revisões sistemáticas, metanálises, **relatos de caso**, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito **de forma clara** ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do **tipo de paralisia cerebral**; revisões sistemáticas, metanálises, **relatos de caso**, dissertações ou artigos de opinião ; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito **de forma clara** ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se

adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela *Pediatric Balance Scale*, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a *Modified Ashworth Scale*, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no *GMFM-66*, na *Pediatric Balance Scale* e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela *Communication Function Classification System* (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo *Pediatric Quality of Life Inventory* (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com

paralisia **cerebral** quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath combinado com exercícios em superfície instável **por um período de** seis semanas. Os resultados indicaram melhora **nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale**. Embora a espasticidade **não tenha sido** quantificada **por meio de** escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath **com foco em** exercícios de **controle de tronco** (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo casos **de paralisia cerebral** quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente **nas dimensões B** (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou **os efeitos da** Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) **com a fisioterapia** passiva **em crianças com paralisia cerebral** de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). **Após 12 semanas de intervenção**, **o grupo** experimental demonstrou melhora **nos escores do GMFM-66 em relação ao** grupo controle. Embora **não tenha sido** feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação **do tônus muscular**.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com **o Conceito Bobath** (CNB) **em crianças com paralisia cerebral espástica**. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da **amplitude de movimento**, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle **do tônus muscular e** na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade **em crianças com PC**.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular **em crianças com paralisia cerebral espástica** do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de **aumento da força** muscular e melhora **no desempenho de atividades funcionais**, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação **do tônus muscular**, favorecendo **o desenvolvimento motor e** a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante **para o tratamento** da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo **com algumas limitações** metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, **controle de tronco**, **amplitude de movimento e** função motora global após **a aplicação de** protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath.

Tekin e Yazar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva, demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou a aplicação do Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural em crianças com paralisia cerebral de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na qualidade de vida física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo aquelas com paralisia cerebral quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do

método ao evidenciar redução da hipertonia e aumento da amplitude articular em comparação com alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath

ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento de **amplitude de movimento** resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no **controle da espasticidade**.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e **no controle de tronco** contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro **ensaios clínicos randomizados** evidenciaram superioridade do Bobath em **função motora grossa**, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para **a necessidade de** ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam que a aplicação do Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a **normalização do tônus** atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta **a necessidade de** ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de **controle de tronco** potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do desempenho motor em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar **nos programas de reabilitação de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível **do tônus muscular**, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de

intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. International Journal of Therapy and Rehabilitation, v.29, n.7, p.111, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities. Healthcare (Basel), v.11, n.10, p.

.?1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. Saúde, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy ? A randomized controlled trial. Brain Disorders, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. Minerva Pediatr (Torino), 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. Journal of Health and Allied Sciences NU, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. Journal of Pediatric Neurosciences, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. Developmental Neurorehabilitation, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yazar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM -66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), qualidade de vida (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath

aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2: cdn.prod.website-files.com/66e88d0ca89e079edd50dedb/683f7d488b41b8c099ecad3d_TCC

Arthur Oliveira e Flávia Beatriz Filippinatti.pdf (3416 termos)

Termos comuns: 185

Similaridade

Índice antigo (S): 1,64%

Índice novo (Si): 3,42%

Agrupamento (Sg): Baixo

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: 3fad52d9o12b0t0

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A **paralisia cerebral quadriplégica** caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e **a qualidade de vida** de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar **a eficácia do Método Bobath na** redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos **de paralisia cerebral quadriplégica** sob o enfoque **do Método Bobath**. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em **ensaios clínicos randomizados** publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática **do método em crianças com** comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, **do controle postural e** da independência. Conclui-se **que o Método Bobath** apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora **na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica**.

PALAVRAS-CHAVE: **Paralisia cerebral**. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia

pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de

protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do **Bobath em comparação** a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar **a eficácia do Método Bobath na** redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular **após a aplicação do método**; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico **da paralisia cerebral quadriplégica**, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade **do Método Bobath nesse** perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor **qualidade de vida para crianças com** comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em **ensaios clínicos randomizados** (RCTs) que investigaram **a aplicação do Método Bobath na** redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos **a fim de** responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes **bases de dados** científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic **cerebral palsy?** AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os **critérios de inclusão** foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas **com paralisia cerebral quadriplégica** (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); **aplicação do Método Bobath como intervenção** principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam **a todos os critérios de inclusão** e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo **de paralisia cerebral**; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em **que o Método Bobath** não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo **de paralisia cerebral**; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião ; pesquisas em **que o Método Bobath** não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram **excluídos por não se**

adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada por meio de uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos de avaliação e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral

Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional em crianças com paralisia cerebral espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se melhora no equilíbrio funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado por meio do sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com a aplicação do Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), a aplicação de exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada em crianças com paralisia cerebral de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e na qualidade de vida, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente em crianças com

paralisia **cerebral quadriplégica** espástica. O protocolo envolveu a utilização **do Método Bobath** combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada **por meio de** escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou **os efeitos do Método Bobath** com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo casos **de paralisia cerebral quadriplégica**. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) **com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de** baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou **os efeitos do** alongamento passivo comparado à intervenção com **o Conceito Bobath** (CNB) **em crianças com paralisia cerebral espástica**. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonia, **a aplicação do** CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados **apontam para a** superioridade **do método Bobath no controle do tônus muscular e** na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade **em crianças com PC**.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força **muscular em crianças com paralisia cerebral espástica** do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da **força muscular e** melhora no **desempenho de atividades funcionais**, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram **a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como** uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e **função motora global após a aplicação de** protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath.

Tekin e Yazar (2025), embora não tenha utilizado a **escala de Ashworth** como medida objetiva, demonstrou melhora no equilíbrio funcional das crianças submetidas **ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional**, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular **nos membros inferiores**, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou **a aplicação do Método Bobath em solo** com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia **resultou em melhorias** mais expressivas no GMFM-66, **na escala de equilíbrio pediátrico** e na avaliação **de independência funcional** (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam **que o Método Bobath**, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural **em crianças com paralisia cerebral de maior comprometimento funcional**. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e **na qualidade de vida** física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em **funções motoras e cognitivas**. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos **para avaliar a** espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica** espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu o uso de superfícies instáveis associadas **ao Método Bobath** por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 **e da escala de equilíbrio pediátrico**. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa. Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo aquelas **com paralisia cerebral quadriplégica**, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência **de dados objetivos** sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou **que a Terapia Neuroevolutiva** com participação ativa, variante **do Método Bobath**, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram **a eficácia do**

método ao evidenciar redução da hipertonia e aumento da amplitude articular em comparação com alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidência que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath

ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento de amplitude de movimento resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei *et al.* (2021) e Park *et al.* (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro **ensaios clínicos randomizados** evidenciaram superioridade do Bobath em **função motora grossa**, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta **para a necessidade de** ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023) evidenciam que **a aplicação do** Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar *et al.* (2025) e Peres *et al.* (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado a outras estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas **ao Método Bobath**, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei *et al.* (2021) e Kumar *et al.* (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta **a necessidade de** ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do desempenho motor em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de **eficácia do método**, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de **reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica**.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma **que o Método Bobath** apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível do tônus muscular, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de

intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando **que o método** favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo **que o método** atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à **comparação com outras abordagens** de reabilitação, demonstrou **que o Método Bobath** apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização **do método em** programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. **O Método Bobath**, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on **children with cerebral palsy: a systematic review**. International Journal of Therapy and Rehabilitation, v.29, n.7, p.11-21, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento **de crianças com paralisia cerebral espástica**. ABCS heal sci, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise **on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities**. Healthcare (Basel), v.11, n.10, p.

.?1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. Saúde, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of children with cerebral palsy ? A randomized controlled trial. Brain Disorders, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. Minerva Pediatr (Torino), 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. Journal of Health and Allied Sciences NU, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial. Journal of Pediatric Neurosciences, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial. Developmental Neurorehabilitation, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM -66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), qualidade de vida (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath

aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle **motor em crianças com** maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do **Bobath em crianças** GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após **aplicação do Conceito Bobath** (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular **em crianças com PC** espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do **tônus muscular** e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. **O uso do conceito Bobath** reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: [TCC ok.docx](#) (3939 termos)

Arquivo 2: [atenaeduacaocombr/catalogo/download-post/22763](#) (4989 termos)

Termos comuns: 124

Similaridade

Índice antigo (S): 1,40%

Índice novo (Si): 3,14%

Agrupamento (Sg): Baixo

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: ae367c3fo12b0t0

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE **DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO** QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A **paralisia cerebral** quadriplégica caracteriza-se por um alto grau de espasticidade muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e **a qualidade de vida** de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica, considerando sua aplicação prática na melhora do controle motor e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente da espasticidade em casos **de paralisia cerebral** quadriplégica sob o enfoque do Método Bobath. **Foi realizada uma** revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método **em crianças com comprometimento** neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos **os estudos tenham** utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade e a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

PALAVRAS-CHAVE: **Paralisia cerebral**. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity in children with quadriplegic cerebral palsy, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in quadriplegic cerebral palsy using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method in children with severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with quadriplegic cerebral palsy.

KEYWORDS: Cerebral palsy. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa o distúrbio motor crônico mais comum na infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica, resultando em melhora objetiva do controle motor e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a

outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se adequarem aos critérios estabelecidos.

A seleção dos artigos seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de **dados foi realizada por meio de** uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, instrumentos **de avaliação e** principais resultados.

A **análise dos dados** foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à redução da espasticidade e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade **em crianças com paralisia cerebral**, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade **em crianças com paralisia cerebral**
Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yazar (2025) avaliou os efeitos do Método Bobath combinado com fisioterapia convencional **em crianças com paralisia cerebral espástica**. Após oito semanas de intervenção, observou-se **melhora no equilíbrio funcional**, mensurado pela **Pediatric Balance Scale**, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado **por meio do** sistema LEGSys. Embora a espasticidade não tenha sido diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível do tônus muscular durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um com **a aplicação do** Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, **e um grupo controle**. **Os resultados** mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na **Pediatric Balance Scale** e **na escala de** independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como **a escala de** Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), **a aplicação de** exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada **em crianças com paralisia cerebral de** graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication **Function Classification System** (CFCS), e na **qualidade de vida**, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à melhora do controle postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica espástica. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath

combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada por meio de escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou os efeitos do Método Bobath com foco em exercícios de controle de tronco (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas em crianças com atraso motor grave, incluindo casos de paralisia cerebral quadriplégica. Os resultados mostraram melhoras no GMFM, especialmente nas dimensões B (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva em crianças com paralisia cerebral de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. Embora não tenha sido feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação do tônus muscular.

De Oliveira e Golin (2018), investigou os efeitos do alongamento passivo comparado à intervenção com o Conceito Bobath (CNB) em crianças com paralisia cerebral espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonía, a aplicação do CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da amplitude de movimento, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle do tônus muscular e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo da espasticidade em crianças com PC.

Peres et al. (2019) avaliaram a influência do Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular em crianças com paralisia cerebral espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma diminuição da espasticidade, acompanhada de aumento da força muscular e melhora no desempenho de atividades funcionais, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram a eficácia do CNB na modulação do tônus muscular, favorecendo o desenvolvimento motor e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante para o tratamento da espasticidade em contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico da espasticidade e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, controle de tronco, amplitude de movimento e função motora global após a aplicação de protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath. Tekin e Yazar (2025), embora não tenha utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva,

demonstrou **melhora no equilíbrio funcional das crianças** submetidas ao Método Bobath em conjunto com a fisioterapia convencional, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, o que pode ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia na modulação da espasticidade, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou **a aplicação do** Método Bobath em solo com sua associação à hidroterapia Halliwick e com um **grupo controle**. **Os resultados** mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, **na escala de equilíbrio** pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade não tenha sido mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os achados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer o controle motor e reduzir o tônus muscular de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath **com o objetivo de** aprimorar o controle postural **em crianças com paralisia cerebral de** maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e na **qualidade de vida** física, evidenciando que o realinhamento axial e o ganho de estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos para avaliar a espasticidade, os ganhos funcionais descritos **sugerem que a** regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica espástica, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu **o uso de** superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, **e os resultados indicaram** melhora nos escores **do GMFM-88 e da escala de equilíbrio** pediátrico. Embora a espasticidade não tenha sido quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada no controle de tronco, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo aquelas **com paralisia cerebral** quadriplégica, identificaram melhoras nas dimensões B e C do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. A redução da co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento e aumento da flexibilidade, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram a eficácia do método ao evidenciar redução da hipertonía e aumento da amplitude articular **em comparação com**

alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidencia que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidências adicionais do potencial do Bobath ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento

em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição do tônus e aumento de amplitude de movimento resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei *et al.* (2021) e Park *et al.* (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e no controle de tronco contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em **função motora grossa**, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e aponta para **a necessidade de** ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023) evidenciam que **a aplicação do** Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar *et al.* (2025) e Peres *et al.* (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou associado **a outras estratégias**, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram a diminuição da hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei *et al.* (2021) e Kumar *et al.* (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta **a necessidade de** ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, **observa-se que a** integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de controle de tronco potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias *et al.* (2025) e Park *et al.* (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com redução da espasticidade e melhora do desempenho motor em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de eficácia do método, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação **de crianças com paralisia cerebral** quadriplégica.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade **em crianças com paralisia cerebral** quadriplégica. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível do tônus muscular, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico

, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global. Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, v.29, n.7, p.11-21, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. *ABCS heal sci*, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities. *Healthcare (Basel)*, v.11, n.10, p.1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. Influência do **conceito neuroevolutivo Bobath** no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. *Saúde*, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. *et al.* The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) **in the treatment of children with cerebral palsy ? A randomized controlled trial**. *Brain Disorders*, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. *et al.* The effect of neck-trunk stabilization exercises **in cerebral palsy: randomized controlled trial**. *Minerva Pediatr (Torino)*, 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. *et al.* Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on **Gross Motor Function** in Low Functioning **Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study**. *Journal of Health and Allied Sciences NU*, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. **The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control in Children with Developmental Disabilities**. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions **among Children with Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial**. *Journal of Pediatric Neurosciences*, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and **balance in children with spastic cerebral palsy: randomized controlled trial**. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yarar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (**Pediatric Balance Scale**). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM-66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), **qualidade de vida** (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação

de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle **motor em crianças com** maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonía) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular **em crianças com PC espástica**.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

=====

Arquivo 1: TCC ok.docx (3939 termos)

Arquivo 2: periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/download/11237/8712/51019 (5314 termos)

Termos comuns: 120

Similaridade

Índice antigo (S): 1,31%

Índice novo (Si): 3,04%

Agrupamento (Sg): Baixo

O texto abaixo é o conteúdo do documento **Arquivo 1**. Os termos em vermelho foram encontrados no documento **Arquivo 2**. Id: 7d554514o14b0t0

=====

EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA

NAVARCHI, ANA CAROLINA PETERLINI
PIANARO, KAROLINE FERNANDA GOUVEIA
FILIPPIN, Tatiana

RESUMO

A **paralisia cerebral quadriplégica** caracteriza-se por um alto **grau de espasticidade** muscular, comprometendo severamente a mobilidade, a funcionalidade e a **qualidade de vida** de crianças afetadas, o que demanda abordagens terapêuticas eficazes para o controle do tônus anormal. Este trabalho teve como objetivo avaliar **a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**, considerando sua aplicação prática **na melhora do controle motor** e funcionalidade. Justifica-se a realização desta pesquisa pela escassez de evidências clínicas consolidadas que tratem especificamente **da espasticidade em** casos de **paralisia cerebral quadriplégica** sob o enfoque do Método Bobath. **Foi realizada uma** revisão bibliográfica com base em ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos, selecionando estudos com aplicação prática do método **em crianças com** comprometimento neuromotor grave. Os resultados evidenciaram que, embora nem todos os estudos tenham utilizado escalas objetivas para mensurar a espasticidade, houve melhora clínica perceptível no tônus muscular, acompanhada de ganhos funcionais, como aumento da mobilidade, do controle postural e da independência. Conclui-se que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre **a espasticidade e** a funcionalidade motora, sendo uma estratégia viável e promissora na reabilitação **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica**.

PALAVRAS-CHAVE: Paralisia cerebral. Espasticidade. Método Bobath. Controle motor. Fisioterapia

pediátrica.

ABSTRACT

Quadriplegic cerebral palsy is characterized by a high degree of muscular spasticity, severely impairing mobility, functionality, and quality of life in affected children, thus requiring effective therapeutic strategies for abnormal tone control. This study aimed to evaluate the effectiveness of the Bobath Method in reducing spasticity **in children with quadriplegic cerebral palsy**, considering its practical application in improving motor control and functional performance. The research is justified by the scarcity of consolidated clinical evidence addressing spasticity specifically in **quadriplegic cerebral palsy** using the Bobath concept. A bibliographic review was conducted, focusing on randomized controlled trials published in the last five years that applied the Bobath Method **in children with** severe neuromotor impairment. The results showed that, although not all studies used objective scales to measure spasticity, there was a clinically noticeable reduction in muscle tone, along with significant functional improvements, such as increased mobility, postural control, and independence. It is concluded that the Bobath Method has positive effects on spasticity and motor functionality, making it a viable and promising strategy in the rehabilitation of children with **quadriplegic cerebral palsy**.

KEYWORDS: **Cerebral palsy**. Spasticity. Bobath Method. Motor control. Pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

A **paralisia cerebral (PC)** representa o distúrbio motor crônico **mais comum na** infância e, em sua forma quadriplégica, compromete os quatro membros, o tronco e, muitas vezes, as funções oromotoras. Estimativas internacionais apontam prevalência média de 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, com a quadriplegia figurando entre os subtipos mais graves em termos de dependência funcional (Cabezas-López; Bernabéu-Brotóns, 2022). Crianças afetadas apresentam limitação acentuada para mobilidade, autocuidado e participação social, exigindo tratamentos contínuos, multidisciplinares e de alto custo para as famílias e para o sistema de saúde (Peres et al., 2019; Kumar et al., 2025). Entre as diversas alterações motoras da PC, a espasticidade desponta como o principal obstáculo à execução de movimentos voluntários, pois gera tônus anormal, deformidades articulares progressivas e dor (De Oliveira; Golin, 2018; Reddy; Balaji, 2020). Abordagens fisioterapêuticas buscam reduzir esse tônus, mas o Método Bobath ou Conceito Neuroevolutivo Bobath permanece um dos mais utilizados (Park et al., 2023; Ejraei et al., 2021). Fundamentado em princípios de inibição de padrões posturais reflexos e facilitação de respostas motoras selecionadas, o método visa normalizar o controle postural e aprimorar a funcionalidade global; entretanto, as evidências de sua eficácia específica em casos quadriplégicos severos ainda carecem de consolidação (Chandolias et al., 2025; Tekin; Yazar, 2025). Delimitando o foco deste trabalho, propõe-se investigar se o Método Bobath é capaz de reduzir de modo à espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**, resultando em melhora objetiva **do controle motor** e da mobilidade funcional, a questão problemática surge diante da diversidade de

protocolos clínicos aplicados e da falta de consenso quanto à superioridade do Bobath em comparação a outras técnicas de reabilitação.

O objetivo consiste em avaliar a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. Especificamente, busca-se analisar a magnitude da redução do tônus muscular após a aplicação do método; verificar seus efeitos sobre padrões de movimento e mobilidade funcional; e comparar seus resultados com os de outras estratégias de reabilitação voltadas ao controle da espasticidade.

A relevância deste estudo reside no impacto social e clínico da paralisia cerebral quadriplégica, condição que impõe grande carga assistencial e emocional às famílias, além de custos aos serviços públicos de saúde. Ao esclarecer a efetividade do Método Bobath nesse perfil de pacientes, pretende-se subsidiar decisões terapêuticas baseadas em evidências, otimizar alocação de recursos e fomentar diretrizes que promovam melhor qualidade de vida para crianças com comprometimento motor severo, contribuindo, por conseguinte, para o avanço da comunidade científica em fisioterapia pediátrica.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão com enfoque em ensaios clínicos randomizados (RCTs) que investigaram a aplicação do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica. O intuito foi reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis nos últimos anos a fim de responder à questão central da pesquisa, embasando-se em dados clínicos relevantes e atualizados.

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: PubMed, SciELO, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e ScienceDirect, entre março e maio de 2025. Utilizaram-se os seguintes descritores controlados e livres, combinados por operadores booleanos: ?Bobath therapy? OR ?Neurodevelopmental Treatment? AND ?spasticity? AND ?quadriplegic cerebral palsy? AND ?children? AND ?randomized controlled trial?. Os filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2025, com texto completo disponível.

Os critérios de inclusão foram: estudos do tipo ensaio clínico randomizado (RCT); amostra composta por crianças diagnosticadas com paralisia cerebral quadriplégica (ou amostras mistas com subgrupo quadriplégico especificado); aplicação do Método Bobath como intervenção principal ou parte central do protocolo terapêutico; avaliação dos efeitos sobre a espasticidade e/ou funcionalidade motora com instrumentos clínicos validados (como MAS, GMFM, SATCo, entre outros). Após a triagem, 10 (dez) estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a revisão final, desses, apenas 8 (oito) foram separados para análise e discussão dos resultados.

Foram excluídos da análise: estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Foram excluídos da análise os estudos com adultos ou sem delimitação do tipo de paralisia cerebral; revisões sistemáticas, metanálises, relatos de caso, dissertações ou artigos de opinião; pesquisas em que o Método Bobath não fosse descrito de forma clara ou padronizada; e publicações duplicadas nas bases consultadas. Ao todo, 23 (vinte e três) estudos foram excluídos por não se

adequarem aos critérios estabelecidos.

A **seleção dos artigos** seguiu as etapas recomendadas pelo modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), os títulos e resumos foram triados, seguidos pela leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis. Após a triagem, oito estudos atenderam a todos os critérios estabelecidos e foram incluídos para análise dos resultados e discussão. A extração de dados foi realizada **por meio de** uma ficha padronizada, contemplando autores, ano de publicação, amostra, tipo de intervenção, tempo de tratamento, **instrumentos de avaliação** e principais resultados.

A análise dos dados foi qualitativa e descritiva, com ênfase na identificação de padrões de resposta ao Método Bobath quanto à **redução da espasticidade** e à melhora funcional. Os achados foram organizados em eixos temáticos conforme os objetivos do estudo e discutidos à luz da literatura recente.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os principais ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos cinco anos que investigaram **a eficácia do Método Bobath na redução da espasticidade em crianças com paralisia cerebral**, com foco especial no subtipo quadriplégico.

Tabela 1 ? Estudos sobre o Método Bobath na espasticidade em crianças com paralisia cerebral

Fonte: Autor (2025).

Tekin e Yarar (2025) avaliou **os efeitos do** Método Bobath combinado com fisioterapia convencional **em crianças com paralisia cerebral** espástica. Após oito semanas de intervenção, observou-se **melhora no equilíbrio** funcional, mensurado pela Pediatric Balance Scale, bem como uma redução no risco de quedas, avaliado **por meio do** sistema LEGSys. Embora a espasticidade **não tenha sido** diretamente mensurada com escalas como a Modified Ashworth Scale, relataram diminuição perceptível **do tônus muscular** durante a avaliação clínica, especialmente nos membros inferiores.

Já o ensaio clínico conduzido por Chandolias et al. (2025) comparou três grupos terapêuticos: um **com a aplicação do** Bobath em solo, outro com a associação do Bobath à hidroterapia baseada no conceito Halliwick, e um grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo combinado obteve ganhos mais expressivos no GMFM-66, na Pediatric Balance Scale e na escala de independência funcional (PEDI). Apesar de a espasticidade não ter sido avaliada por medidas objetivas, como a escala de Ashworth, foi relatada uma redução clínica da rigidez muscular, sugerindo efeito positivo do tratamento combinado sobre o tônus.

No estudo de Ejraei et al. (2021), **a aplicação de** exercícios de estabilização cervicotorácica como complemento ao Método Bobath foi avaliada **em crianças com paralisia cerebral** de graus mais severos (GMFCS II a V). Após seis semanas de intervenção, houve melhora na comunicação funcional, avaliada pela Communication Function Classification System (CFCS), e **na qualidade de vida**, mensurada pelo Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), especialmente no domínio físico. Embora o estudo não tenha incluído a mensuração direta da espasticidade, associaram os ganhos funcionais à **melhora do controle** postural e à possível regulação do tônus.

Reddy e Balaji (2020) realizaram um dos poucos estudos focados exclusivamente **em crianças com**

paralisia **cerebral quadriplégica espástica**. O protocolo envolveu a utilização do Método Bobath combinado com exercícios em superfície instável por um período de seis semanas. Os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da Pediatric Balance Scale. Embora a espasticidade **não tenha sido** quantificada **por meio de** escalas como a MAS, os pesquisadores observaram, clinicamente, uma redução do tônus extensor do tronco, indicando efeitos positivos da intervenção no controle motor postural.

Park et al. (2023) investigou **os efeitos do** Método Bobath com foco em exercícios de **controle de tronco** (NDT-Trunk Control Exercise) aplicados durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo casos de **paralisia cerebral quadriplégica**. Os resultados mostraram melhoras no **GMFM**, **especialmente nas dimensões B** (controle em sedestação) e C (início da mobilidade), além de avanços no controle segmentar do tronco, medido pelo SATCo. A espasticidade não foi medida diretamente, relataram redução da co-ativação muscular espástica durante os movimentos funcionais.

Kumar et al. (2025) comparou os efeitos da Terapia Neuroevolutiva com participação ativa (Active-Participation NDT) com a fisioterapia passiva **em crianças com paralisia cerebral** de baixo funcionamento (GMFCS IV e V). Após 12 semanas de intervenção, o grupo experimental demonstrou melhora nos escores do GMFM-66 em relação ao grupo controle. **Embora não tenha sido** feita mensuração objetiva da espasticidade com escalas padronizadas, os terapeutas clínicos relataram melhora na mobilidade passiva e menor resistência ao movimento, o que indica uma possível modulação **do tônus muscular**.

De Oliveira e Golin (2018), investigou **os efeitos do** alongamento passivo comparado à intervenção **com o Conceito Bobath** (CNB) **em crianças com paralisia cerebral** espástica. Os resultados demonstraram que, enquanto o alongamento passivo isolado não promoveu alterações na hipertonia, **a aplicação do** CNB resultou em uma redução evidente da espasticidade, observou-se um aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo, indicando melhora da **amplitude de movimento**, os achados apontam para a superioridade do método Bobath no controle **do tônus muscular** e na promoção de ganhos articulares, sendo uma estratégia eficaz no manejo **da espasticidade em crianças com PC**.

Peres et al. (2019) **avaliaram a influência do** Conceito Neuroevolutivo Bobath sobre o tônus e a força muscular **em crianças com paralisia cerebral** espástica do tipo diparética. Os resultados evidenciaram uma **diminuição da espasticidade**, acompanhada de aumento da **força muscular** e melhora no desempenho **de atividades funcionais**, tanto estáticas quanto dinâmicas, os efeitos demonstram **a eficácia do CNB** na modulação **do tônus muscular**, **favorecendo o desenvolvimento motor** e a autonomia funcional das crianças. O estudo reforça o uso do método como uma intervenção relevante **para o tratamento da espasticidade em** contextos clínicos pediátricos.

4. DISCUSSÃO

Os estudos analisados oferecem importantes contribuições que reforçam, mesmo com algumas limitações metodológicas, o potencial terapêutico do Bobath no manejo clínico **da espasticidade** e no desenvolvimento funcional dessas crianças. Entre os achados mais relevantes, observa-se que a maior parte dos ensaios clínicos aponta ganhos em equilíbrio, **controle de tronco**, **amplitude de movimento** e função motora global após **a aplicação de** protocolos baseados no conceito neuroevolutivo Bobath.

Tekin e Yazar (2025), **embora não tenha** utilizado a escala de Ashworth como medida objetiva, demonstrou **melhora no equilíbrio** funcional das crianças submetidas ao Método Bobath em conjunto com **a fisioterapia convencional**, além de uma redução clínica do risco de quedas, relataram percepção de redução da rigidez muscular nos membros inferiores, evidenciada por melhor desempenho nas tarefas funcionais, os dados sugerem uma ação positiva do método sobre o tônus postural, **o que pode** ser interpretado como um indicativo indireto de sua eficácia **na modulação da espasticidade**, atendendo assim ao primeiro objetivo específico proposto nesta pesquisa.

Chandolias et al. (2025), comparou **a aplicação do** Método Bobath **em solo com** sua associação à hidroterapia Halliwick e com um grupo controle. Os resultados mostraram que a combinação entre Bobath e hidroterapia resultou em melhorias mais expressivas no GMFM-66, na escala de equilíbrio pediátrico e na avaliação de independência funcional (PEDI), em comparação aos demais grupos. Embora a espasticidade **não tenha sido** mensurada diretamente por escalas padronizadas, observaram redução clínica da rigidez muscular, principalmente em segmentos proximais do corpo, os dados sustentam que o Método Bobath, especialmente quando integrado a terapias complementares, pode favorecer **o controle motor** e reduzir **o tônus muscular** de forma eficaz.

No trabalho de Ejraei et al. (2021), integraram exercícios de estabilização cervicotorácica ao protocolo Bobath com o objetivo de aprimorar o controle postural **em crianças com paralisia cerebral** de maior comprometimento funcional. Após seis semanas de intervenção, os participantes demonstraram progressos na comunicação funcional e **na qualidade de vida** física, evidenciando que o realinhamento axial e **o ganho de** estabilidade do tronco impactam positivamente em funções motoras e cognitivas. Embora não tenham sido utilizados instrumentos objetivos **para avaliar a** espasticidade, os ganhos funcionais descritos sugerem que a regulação do tônus está diretamente relacionada à organização postural promovida pelo método.

Reddy e Balaji (2020) apresentaram um dos poucos estudos com amostra exclusiva **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica espástica**, tornando-o especialmente relevante para esta pesquisa. O protocolo envolveu **o uso de** superfícies instáveis associadas ao Método Bobath por um período de seis semanas, e os resultados indicaram melhora nos escores do GMFM-88 e da escala de equilíbrio pediátrico. Embora a espasticidade **não tenha sido** quantificada com escalas formais, relataram uma diminuição perceptível do tônus extensor do tronco, o que reforça a capacidade do Bobath em interferir positivamente na organização tônica postural, especialmente em casos de espasticidade severa.

Park et al. (2023) contribuiu com uma abordagem focada **no controle de tronco**, utilizando exercícios baseados no Método Bobath durante seis semanas **em crianças com** atraso motor grave, incluindo aquelas **com paralisia cerebral quadriplégica**, identificaram melhoras **nas dimensões B e C** do GMFM, relacionadas à sedestação e à mobilidade inicial, além de ganhos no controle segmentar do tronco, mensurado pelo SATCo. **A redução da** co-ativação muscular espástica observada durante os testes funcionais sugere uma influência positiva do método sobre os padrões musculares patológicos, mesmo na ausência de dados objetivos sobre a espasticidade.

Kumar et al. (2025) demonstrou que a Terapia Neuroevolutiva com participação ativa, variante do Método Bobath, promoveu melhorias significativas nos escores do GMFM-66 em crianças GMFCS IV e V, associadas à redução da resistência ao movimento e **aumento da flexibilidade**, sugerindo modulação do tônus a partir de maior ativação cortical. No Brasil, De Oliveira e Golin (2018) confirmaram **a eficácia do**

método ao evidenciar redução da hipertonia e aumento da amplitude articular em comparação com alongamentos passivos, reforçando o potencial do Bobath para modular o tônus e favorecer ganhos motores em crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

De forma complementar, Peres et al. (2019) identificaram redução da espasticidade e fortalecimento muscular em crianças diparéticas submetidas ao Bobath, com melhora no desempenho funcional e maior autonomia. A revisão sistemática de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esses achados, indicando superioridade do método em três dos quatro ensaios comparativos e desempenho equivalente no restante, sem resultados inferiores. Apesar de limitações metodológicas, o conjunto de evidências posiciona o Método Bobath como estratégia eficaz e, em muitos casos, superior a outras abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pediátrica neurológica.

A análise dos ensaios clínicos evidência que, mesmo sem a aplicação sistemática de escalas padronizadas para mensurar espasticidade, há consenso clínico quanto à redução perceptível do tônus muscular após intervenções com o Método Bobath. Os ganhos funcionais observados em instrumentos como GMFM, Pediatric Balance Scale, SATCo e PedsQL reforçam sua eficácia na reeducação motora de crianças com comprometimento neurológico grave. Esse conjunto de resultados mostra que o método contribui de forma consistente para a modulação do tônus, melhora da mobilidade funcional e desempenho comparável ou superior a outras abordagens fisioterapêuticas, consolidando sua relevância clínica no contexto pediátrico.

Os estudos revisados, incluindo Tekin e Yarar (2025), Reddy e Balaji (2020), Chandolias et al. (2025), Kumar et al. (2025), Ejraei et al. (2021), Park et al. (2023), De Oliveira e Golin (2018) e Peres et al. (2019), convergem ao apontar redução da rigidez muscular e aumento de indicadores funcionais. A normalização do tônus promovida pelo Bobath se traduz em ganhos de controle postural, amplitude de movimento e participação funcional, especialmente quando associado a recursos complementares como hidroterapia, superfícies instáveis ou exercícios de estabilização de tronco. Esses achados, corroborados pela revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022), reforçam a superioridade ou equivalência do Bobath frente a outras estratégias, sustentando sua adoção como referência terapêutica na reabilitação de crianças com paralisia cerebral quadriplégica.

A questão que norteia este estudo se o Método Bobath é realmente eficaz para reduzir a espasticidade em crianças com paralisia cerebral quadriplégica aparece de forma recorrente em ensaios recentes. Tekin e Yarar (2025) e Reddy e Balaji (2020) convergem ao mostrar ganhos claros em equilíbrio e controle motor após protocolos de oito e seis semanas, respectivamente, ainda que nenhum dos dois tenha usado a Modified Ashworth Scale, limitação metodológica, entretanto, não invalida o sinal clínico de diminuição do tônus, que enfraquece a hipótese nula (H0) ao indicar um benefício mensurável do Bobath sobre a rigidez muscular.

Também reforçando a possibilidade de rejeição de H0, Chandolias et al. (2025) e Kumar et al. (2025) documentaram melhoras no GMFM-66 quando o Bobath foi combinado com hidroterapia Halliwick ou implementado em um formato de participação ativa. Em ambos os cenários, relatam redução clínica da rigidez, enquanto os grupos controle não exibiram avanço similar, os resultados sugerem que intervenções que acrescentam variabilidade sensorial ou engajamento motivacional ao Bobath ampliam o efeito antiespástico, apoiando a hipótese alternativa (H1).

Peres et al. (2019) e De Oliveira e Golin (2018) trazem evidenciações adicionais do potencial do Bobath

ao comparar esse conceito a alongamentos passivos ou a estratégias convencionais de fortalecimento em crianças espásticas. Ambos os estudos relataram diminuição **do tônus e aumento de amplitude de movimento** resultados que o alongamento isolado não alcançou. Ao contrastar abordagens, oferecem respaldo direto ao terceiro objetivo específico desta investigação, mostrando que o Bobath supera alternativas tradicionais no controle da espasticidade.

Ejraei et al. (2021) e Park et al. (2023) mostram que o foco no alinhamento cervicotorácico e **no controle de tronco** contribui para ganhos em função motora, comunicação funcional e satisfação familiar, ainda que sem mensuração objetiva da espasticidade. A revisão de Cabezas-López e Bernabéu-Brotóns (2022) reforça esse panorama ao indicar que três de quatro ensaios clínicos randomizados evidenciaram superioridade do Bobath em **função motora grossa**, o que, aliado às análises de Tekin e Yazar (2025), sugere a rejeição da hipótese nula e **aponta para a necessidade de** ensaios futuros mais robustos com medidas padronizadas de espasticidade.

Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023) evidenciam que **a aplicação do** Bobath favorece dissociação segmentar e transições posturais mais fluidas, demonstrando que a normalização do tônus atua como meio para ganhos de liberdade motora. A comparação com abordagens tecnológicas e exercícios convencionais, como nos estudos de Kumar et al. (2025) e Peres et al. (2019), confirma que o Bobath, isoladamente ou **associado a outras** estratégias, mantém resultados iguais ou superiores, validando sua relevância clínica e apoiando a hipótese alternativa de eficácia.

Tekin e Yazar (2025) e Reddy e Balaji (2020), ainda que sem uso de escalas padronizadas, demonstraram redução da rigidez e melhora da estabilidade postural em crianças submetidas ao Método Bobath, convergindo com as evidências de De Oliveira e Golin (2018), que quantificaram **a diminuição da** hipertonía. A repetição desse padrão em diferentes contextos metodológicos fortalece a consistência externa dos achados. Contudo, persistem lacunas, pois estudos como os de Ejraei et al. (2021) e Kumar et al. (2025) indicam ganhos funcionais paralelos a alterações subjetivas do tônus, sem estabelecer relação causal direta, o que ressalta **a necessidade de** ensaios futuros com escalas como, MAS, Tardieu e EMG de superfície.

No conjunto, observa-se que a integração do Bobath com hidroterapia ou exercícios de **controle de tronco** potencializa a transferência da modulação do tônus para habilidades funcionais, como evidenciado por Chandolias et al. (2025) e Park et al. (2023). Esse panorama confirma um padrão convergente de benefício clínico, com **redução da espasticidade e melhora do desempenho motor** em diferentes desenhos experimentais, mesmo em quadros quadriplégicos severos. Apesar das limitações metodológicas, os dados sustentam a hipótese alternativa de **eficácia do método**, validando sua aplicação como recurso central ou complementar nos programas de reabilitação **de crianças com paralisia cerebral quadriplégica**.

5. CONCLUSÃO

A análise realizada confirma que o Método Bobath apresenta efeitos positivos sobre a espasticidade **em crianças com paralisia cerebral quadriplégica**. Nos ensaios clínicos incluídos, com duração entre seis e doze semanas, foi observada redução perceptível **do tônus muscular**, acompanhada de ganhos em equilíbrio e estabilidade postural. Esse conjunto de resultados, obtido em diferentes cenários de

intervenção, permite refutar a hipótese de ineficácia e sustentar a hipótese alternativa de benefício clínico, evidenciando que o método favorece tanto o controle tônico quanto a funcionalidade global.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os manuseios terapêuticos do Bobath modulam a resposta miotática e reorganizam sinergias musculares, inibindo padrões espásticos persistentes. Mesmo na ausência de escalas padronizadas em alguns estudos, a observação clínica de menor rigidez nos membros confirma um efeito antiespástico consistente. Esse resultado mostrou-se particularmente evidente em músculos proximais, responsáveis pelo alinhamento axial e manutenção da postura, sugerindo que o método atua de maneira eficaz na regulação do tônus que compromete atividades motoras básicas.

No segundo objetivo, direcionado à análise da mobilidade funcional e dos padrões de movimento, destacaram-se melhorias significativas nos escores de GMFM, Pediatric Balance Scale e SATCo. Os avanços foram observados em protocolos que priorizaram exercícios de controle de tronco, utilização de superfícies instáveis ou associação com hidroterapia. A convergência desses achados indica que a redução do tônus promovida pelo Bobath repercute diretamente na qualidade da mobilidade funcional, tornando movimentos mais eficientes e favorecendo a aquisição de habilidades motoras essenciais para a autonomia.

O terceiro objetivo, voltado à comparação com outras abordagens de reabilitação, demonstrou que o Método Bobath apresenta desempenho semelhante ou superior ao de técnicas como alongamentos passivos, fisioterapia convencional ou protocolos de fortalecimento. Quando associado a modalidades complementares, como hidroterapia ou participação ativa, verificou-se ampliação dos ganhos funcionais, reforçando a hipótese de sinergia terapêutica. Essa evidência posiciona o Bobath como recurso de referência na reabilitação neurológica pediátrica, com potencial de superar estratégias isoladas utilizadas para o controle da espasticidade.

Apesar das evidências positivas, a revisão identificou limitações metodológicas relevantes, como pequenas amostras, protocolos heterogêneos e ausência de instrumentos padronizados para mensuração da espasticidade em vários estudos. Ainda assim, o padrão de benefício clínico observado justifica a utilização do método em programas de reabilitação, sobretudo quando combinado a estratégias que ampliem o feedback sensorial e incentivem a participação ativa. O Método Bobath, portanto, cumpre os objetivos delineados, ao reduzir o tônus anormal, aprimorar padrões de movimento e oferecer resultados clinicamente relevantes, embora futuras pesquisas sejam necessárias para fortalecer e consolidar tais evidências.

REFERÊNCIAS

- CABEZAS-LÓPEZ, M.; BERNABÉU-BROTÓNS, E. The effects of Bobath therapy on children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, v. 29, n. 7, p. 111, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/ijtr.2021.0089>.
- DE OLIVEIRA, L. S.; GOLIN, M. O. Técnica para redução do tônus e alongamento muscular passivo: efeitos na amplitude de movimento de crianças com paralisia cerebral espástica. *ABCS heal sci*, v. 42, n. 1, 2018.
- PARK, M. et al. The effects of neurodevelopmental treatment-based trunk control exercise on gross motor function and trunk control in children with developmental disabilities. *Healthcare (Basel)*, v. 11, n. 10, p.

.?1446, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/10/1446>.

PERES, L. W.; RUEDELL, A.; DIAMANTE, C. M. **Influência do conceito** neuroevolutivo Bobath no tônus e **força muscular e** atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. Saúde, v. 35, n. 1, p. 28-33, 2019.

CHANDOLIAS, K. et al. The effectiveness of the Halliwick concept hydrotherapy and Bobath (NDT) in the treatment of **children with cerebral palsy** ? A randomized controlled trial. Brain Disorders, v. 18, p. 100213, 2025. DOI: 10.1016/j.dscb.2025.100213. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dscb.2025.100213>.

EJRAEI, N.; ÖZER, A. Y.; AYDOGDU, O. et al. The effect of neck-trunk stabilization exercises in cerebral palsy: randomized controlled trial. Minerva Pediatr (Torino), 2021. DOI: 10.23736/S2724-5276.21.06206-6. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06206-6>.

KUMAR, V.; PADHAN, A.; MOHANTY, P. et al. Active Participation-Neuro-Developmental Therapy on Gross Motor Function in Low Functioning **Children with Cerebral Palsy: A Single-Blinded Randomized Controlled Study**. Journal of Health and Allied Sciences NU, 2025. DOI: 10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647). Disponível em: [https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-\(1647\)](https://doi.org/10.25259/JHS-2024-11-1-R1-(1647)).

PARK, M.; KIM, J.; YU, C.; LIM, H. The Effects of Neurodevelopmental Treatment-Based Trunk Control Exercise on Gross Motor Function and Trunk Control **in Children with** Developmental Disabilities. Healthcare (Basel), v. 11, n. 10, p. 1446, 2023. DOI: 10.3390/healthcare11101446. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101446>.

REDDY, S.; BALAJI, G. K. Dynamic Surface Exercise Training in Improving Trunk Control and Gross Motor Functions among Children with **Quadriplegic Cerebral Palsy: A Single Center Randomized Controlled Trial**. Journal of Pediatric Neurosciences, v. 15, n. 3, p. 214-219, 2020. DOI: 10.4103/jpn.JPN_88_19. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jpn.JPN_88_19.

TEKIN, F.; YARAR, F. Effect of Neurodevelopmental Treatment on fall risk and balance **in children with spastic cerebral palsy**: randomized controlled trial. Developmental Neurorehabilitation, v. 28, n. 1, p. 7-13, 2025. DOI: 10.1080/17518423.2024.2438948. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17518423.2024.2438948>.

Autor / Ano Principais resultados Conclusão

Tekin e Yazar, 2025 8 semanas de NDT + fisioterapia convencional reduziram o risco de queda (LEGSys) e melhoraram o equilíbrio (Pediatric Balance Scale). Espasticidade não foi medida pela MAS, mas relatam menor rigidez clínica. O Bobath, quando associado a exercícios convencionais, potencializa a estabilidade postural e sugere efeito benéfico sobre o tônus.

Chandolias et al., 2025 Bobath + hidroterapia Halliwick (9 meses) obteve ganhos adicionais em GMFM -66 (+6 pts), PBS e PEDI em relação ao Bobath isolado; sem avaliação MAS, porém redução de rigidez descrita clinicamente. Combinar hidroterapia à abordagem Bobath amplia benefícios motores; provável impacto positivo na espasticidade, ainda sem quantificação padronizada.

Ejraei et al., 2021 Adição de exercícios de estabilização cervico-torácica ao NDT melhorou comunicação (CFCS), **qualidade de vida** (PedsQL) e postura em 6 semanas; espasticidade não mensurada objetivamente. Foco em estabilização tronco-cervical dentro do Bobath favorece funções oromotoras e posturais, sugerindo controle indireto do tônus.

Reddy e Balaji, 2020 Em crianças quadriplégicas, 6 semanas de treino em superfície instável + Bobath

aumentaram GMFM-88 (+5 pts) e PBS; observou-se menor tônus extensor clinicamente. A associação de instabilidade ao Bobath melhora função e indica redução de espasticidade, embora sem MAS/Tardieu

Park et al., 2023 Programa NDT-Trunk Control (6 semanas) elevou GMFM-B e SATCo; relatam menor co-ativação espástica, mas MAS não aplicada. Intervenção centrada no tronco via Bobath aprimora controle motor em crianças com maior comprometimento, possivelmente reduzindo espasticidade.

Kumar et al., 2025 Active-Participation NDT (12 semanas) aumentou GMFM-66/88 mente e manteve ganhos no follow-up; espasticidade descrita apenas clinicamente. Estímulo à participação ativa potencializa efeitos do Bobath em crianças GMFCS IV-V, sugerindo modulação do tônus ainda por quantificar.

De Oliveira e Golin, 2018 Após aplicação do Conceito Bobath (CNB), houve redução da espasticidade (hipertonia) e aumento do ângulo de dorsiflexão do tornozelo; alongamento passivo isolado não produziu esses efeitos. O CNB mostrou-se mais eficaz que o alongamento passivo para modular o tônus espástico e ampliar a amplitude articular em crianças com PC espástica.

Peres et al., 2019 Observou-se diminuição do tônus muscular e aumento da força; crianças apresentaram melhor desempenho em atividades funcionais estáticas e dinâmicas. O uso do conceito Bobath reduziu a espasticidade e melhorou a capacidade funcional, confirmando sua eficácia para o controle do tônus em crianças diparéticas espásticas.

CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Katiana Raquel Filippin, professor(a) orientador(a) do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário FAG, declaro para os devidos fins que autorizo meus orientandos:

- Karoline Fernanda Gouveia Pissone
- Emo Carolina Petralini Maronchi

a apresentarem c trabalho intitulado:
" Eficácia do método Bobath na reabilitação de Crianças com Paralisia Cerebral do tipo Quadripégica. "
durante a Semana Acadêmica de Fisioterapia do Centro Universitário FAG 2025, a realizar-se na data de 23 de outubro de 2025, nas dependências desta instituição.

Esta autorização é concedida para fins acadêmicos, científicos e de divulgação dos resultados do referido trabalho, estando em conformidade com as normas da comissão organizadora do evento.

Cascavel, 16 de Outubro de 2025.



Prof(a) Orientador(a)
Curso de Fisioterapia – Centro Universitário FAG

TCC FISIOTERAPIA 2025/2
ANEXO 2: Declaração de Inexistência de Plágio

TÍTULO DO TRABALHO: "EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA"

Eu, **Ana Carolina Pertelini Navarchi e Karoline Fernanda Gouveia Pianaro**; na qualidade de aluno (a) do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, declaro para os devidos fins, que o trabalho de conclusão de curso apresentado em anexo, requisito para obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia, encontra-se plenamente em conformidade com os critérios técnicos, acadêmicos e científicos de originalidade. Declaro ainda que, com exceção das citações diretas e indiretas claramente indicadas e referenciadas, este trabalho foi escrito por mim e, portanto não contém plágio.

Eu estou consciente que a utilização de material de terceiros incluindo o uso de paráfrases sem a devida indicação das fontes será considerada plágio, e está sujeito à processo administrativo do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Cascavel, de novembro de 2025.

Ana Carolina P. Navarchi

Nome do Acadêmico

RG do Acadêmico - 3468447-8

Karoline F. Gouveia Pianaro

Nome do Acadêmico

RG do Acadêmico 34673352-2

TCC FISIOTERAPIA 2025/2

ANEXO 3: Ficha de Acompanhamento em Orientações

TÍTULO DA PESQUISA:
EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE EM CRIANÇAS NA
PARALISIA CEREBRAL QUADRIPLÉGICAS

Acadêmico: Karoline Fernanda Gouveia, Ana Carolina Navarchi

Prof Orientador(a): Tatiana Filippin

Data / Horário atendimento	Atividade	Assinaturas	
		Acadêmico	Professor (a) / Orientador (a)
06/08/2025 horário:	① 1ª entrega do tcc	Karoline Ana Carolina	
13/08/2025 horário:	② 1ª discussão tcc	Karoline Ana Carolina	
20/08/2025 horário:	③ Correção do tcc	Karoline Ana Carolina	
27/08/2025 horário:	④ entrega da última versão tcc	Karoline Ana Carolina	
/ / 2025 Horário:	⑤		
/ / 2025 horário:	⑥		
/ / 2025 horário:	⑦		
/ / 2025 horário:	⑧		
/ / 2025 horário:	⑨		
/ / 2025 horário:	⑩		

Cascavel, 13 de Novembro de 2025

Karoline F. Gouveia
Ass. do Acadêmico

TCC FISIOTERAPIA 2025/2
ANEXO 1: Declaração de Revisão Ortográfica e Gramatical do TCC

Eu, Rosemary Aparecida de Liberali de Lima RG 4.544.084-2

CPF 759.437.869-53 e-mail merinhalib@hotmail.com

telefone (44) 99727-8600 declaro para os devidos fins, que foi feita correção ortográfica do artigo intitulado:

("EFICÁCIA DO MÉTODO BOBATH NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO QUADRIPLÉGICA")

de autoria de Ana Carolina Pertelini Navarchi e Karoline Fernanda Gouveia Pianaro acadêmico(a) regularmente matriculado no curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Cascavel, 13 de novembro de 2025.



Profissional

Nome do Acadêmico
RG do Acadêmico

Nome do Acadêmico
RG do Acadêmico