www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/s374f424

Efeitos da reabilitação fisioterapêutica em pacientes com ataxia cerebelar: revisão sistemática

Effects of physiotherapeutic rehabilitation in patients with cerebellar ataxia: a systematic review

Florencia Elizabeth Toloza
Lara Alves Moreira (Orientadora)
Gabriela Dominicci de Melo Cassacio (Coorientadora)

RESUMO

A ataxia cerebelar caracteriza-se pela perda da coordenação motora, instabilidade postural e alterações da marcha, decorrentes de disfunções do cerebelo e de suas conexões, comprometendo a funcionalidade e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão sistemática da literatura, as evidências científicas sobre os efeitos da reabilitação fisioterapêutica no equilíbrio, na marcha e na funcionalidade de indivíduos com ataxia cerebelar. Foram realizadas buscas nas bases de dados SciELO, PubMed, PEDro e BVS, incluindo artigos publicados nos últimos dez anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a atuação da fisioterapia nessa população. Foram excluídos estudos com escore inferior a cinco na escala PEDro, e todas as etapas seguiram as diretrizes do PRISMA. Os resultados demonstraram que as intervenções mais frequentemente descritas incluíram treino de equilíbrio, exercícios de coordenação motora, fortalecimento muscular, treino de marcha, exercícios proprioceptivos, condicionamento aeróbico e recursos tecnológicos, como realidade virtual e biofeedback. Observou-se melhora do equilíbrio postural, da velocidade e do padrão da marcha, da coordenação motora e da funcionalidade global, com ganhos de independência nas atividades de vida diária e aumento da qualidade de vida. As intervenções que combinaram diferentes modalidades terapêuticas apresentaram resultados superiores às abordagens isoladas. Conclui-se que a fisioterapia constitui estratégia segura e eficaz na reabilitação da ataxia cerebelar, embora a heterogeneidade dos protocolos e a qualidade metodológica variável dos estudos evidenciem a necessidade de novos ensaios clínicos randomizados com maior rigor

metodológico e protocolos padronizados.

Palavras-chave: Ataxia Cerebelar. Fisioterapia. Equilíbrio Postural. Marcha. Reabilitação.

ABSTRACT

Cerebellar ataxia is characterized by loss of motor coordination, postural instability and gait disorders resulting from cerebellar dysfunction and its connections, compromising functionality and quality of life. The objective of this study was to analyze, through a systematic literature review, the scientific evidence on the effects of physical therapy rehabilitation on balance, gait and functionality in individuals with cerebellar ataxia. Searches were performed in the SciELO, PubMed, PEDro and BVS databases, including articles published in the last ten years, in Portuguese, English and Spanish, addressing physical therapy practice in this population. Studies with a PEDro scale score below five were excluded, and all stages followed the PRISMA guidelines. The results showed that the most frequently described interventions included balance training, motor coordination exercises, muscle strengthening, gait training, proprioceptive exercises, aerobic conditioning and technological resources, such as virtual reality and biofeedback. Improvements in postural balance, gait speed and pattern, motor coordination and global functionality were observed, with gains in independence in activities of daily living and increased quality of life. Interventions combining different therapeutic modalities showed superior results compared to isolated approaches. It is concluded that physical therapy is a safe and effective strategy in the rehabilitation of cerebellar ataxia, although the heterogeneity of protocols and the variable methodological quality of the studies highlight the need for new randomized clinical trials with greater methodological rigor and standardized protocols.

Keywords: Cerebellar Ataxia. Physical Therapy. Postural Balance. Gait. Rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

O termo "ataxia" deriva do grego *a-ataxis*, que significa "sem ordem", representando a incapacidade do sistema nervoso de organizar adequadamente os movimentos voluntários (Rodríguez Pupo et al., 2019).

As ataxias cerebelares compreendem um grupo heterogêneo de condições neurológicas caracterizadas pela perda da coordenação motora, instabilidade postural e alterações da marcha, decorrentes de alterações estruturais ou funcionais do cerebelo e de suas conexões (Pereira; Mori, 2025).

Entre as principais manifestações clínicas estão dismetria, disdiadococinesia, tremor de intenção, hipotonia, alterações oculomotoras e, em alguns casos, comprometimentos da fala, da deglutição e cognitivos, o que pode comprometer significativamente a funcionalidade e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos (Chien et al., 2022).

Quanto à etiologia, as ataxias cerebelares podem ser classificadas em formas adquiridas, hereditárias, genéticas e degenerativas (Rodríguez Pupo et al., 2019; Milne et al., 2017).

A heterogeneidade genética e clínica dessas doenças dificulta sua classificação, o diagnóstico e o estabelecimento de estratégias terapêuticas específicas (Salman et al., 2017).

Estudos epidemiológicos estimam prevalência média de aproximadamente 2,7 casos por 100.000 habitantes para as formas hereditárias autossômicas dominantes e de 3,3 casos por 100.000 habitantes para as autossômicas recessivas, valores que podem variar entre populações e regiões (Salman et al., 2017).

Nas formas genéticas e neurodegenerativas, a evolução costuma ser progressiva, aumentando a dependência funcional e comprometendo a participação social (Chien et al., 2022; Milne et al., 2017).

Entre as principais consequências funcionais destacam-se as alterações do equilíbrio e da marcha, diretamente relacionadas ao risco de quedas — mais de 70% dos indivíduos com ataxia cerebelar podem apresentar pelo menos uma queda em um período de 12 meses (Winser et al., 2023).

As quedas podem provocar lesões, medo de cair, redução da mobilidade e restrição das atividades cotidianas (Klockgether et al., 2022).

Manifestações semelhantes também são observadas em crianças com paralisia cerebral do tipo atáxica, nas quais o treinamento da estabilidade do core demonstrou efeitos positivos sobre o equilíbrio e a coordenação motora (Elshafey, Abdrabo e Elnaggar, 2022).

Nesse contexto, a fisioterapia constitui importante estratégia de reabilitação, ao estimular a prática repetitiva e direcionada de tarefas motoras, favorecendo a aprendizagem motora, a

adaptação funcional e o uso de estratégias compensatórias (Pereira; Mori, 2025; Milne et al., 2017).

As intervenções podem incluir treinamento de equilíbrio, coordenação, marcha, fortalecimento muscular, exercícios aeróbicos e prevenção de quedas, contribuindo para a independência funcional e a participação social (Chien et al., 2022; Milne et al., 2017).

A literatura já evidencia benefícios da reabilitação nessa população (Milne et al., 2017; Miyai et al., 2012; Synofzik; Ilg, 2014), porém as intervenções descritas apresentam grande variabilidade quanto ao tipo de exercício, intensidade, frequência, duração e instrumentos de avaliação, além de qualidade metodológica variável, o que dificulta recomendações terapêuticas uniformes (Milne et al., 2017).

Diante disso, torna-se necessária uma revisão que sintetize criticamente as evidências disponíveis acerca das intervenções fisioterapêuticas na reabilitação de indivíduos com ataxia cerebelar, identificando as principais estratégias utilizadas, seus efeitos sobre o equilíbrio, a marcha, a coordenação, a funcionalidade e a qualidade de vida, além das lacunas existentes na literatura. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão sistemática, as evidências científicas sobre os efeitos da reabilitação fisioterapêutica no equilíbrio, na marcha e na funcionalidade de indivíduos com ataxia cerebelar.

2 JUSTIFICATIVA

Nesse contexto, torna-se necessária a realização de uma revisão da literatura que sintetize criticamente as evidências científicas disponíveis acerca das intervenções fisioterapêuticas empregadas na reabilitação de indivíduos com ataxia cerebelar.

A análise das evidências poderá contribuir para identificar as principais estratégias utilizadas, seus efeitos sobre o equilíbrio, a marcha, a coordenação motora, a força muscular, a funcionalidade e a qualidade de vida, além de possibilitar a identificação de lacunas existentes na literatura.

Assim, a fisioterapia apresenta papel fundamental no processo de reabilitação dos indivíduos com ataxia cerebelar, constituindo uma importante estratégia para manutenção da funcionalidade, prevenção de complicações, sendo capaz de atuar na promoção da independência e melhoria da qualidade de vida.

A síntese das evidências disponíveis poderá contribuir para uma prática clínica baseada em evidências, auxiliar os fisioterapeutas na tomada de decisão e fornecer subsídios para o desenvolvimento de protocolos terapêuticos mais adequados às necessidades dessa população.

Além disso, a identificação das lacunas científicas poderá direcionar futuras pesquisas e contribuir para o avanço do conhecimento acerca da reabilitação fisioterapêutica na ataxia cerebelar.

3 OBJETIVOS

***Geral*:**

O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão sistemática da literatura, as evidências científicas sobre os efeitos da reabilitação fisioterapêutica no equilíbrio, na marcha e funcionalidade de indivíduos com ataxia cerebelar.

***Específicos*:**

Identificar estudos científicos que investiguem intervenções fisioterapêuticas em indivíduos com ataxia cerebelar; descrever as principais técnicas e protocolos de reabilitação utilizados; comparar os efeitos das diferentes abordagens fisioterapêuticas sobre o equilíbrio postural; avaliar o impacto das intervenções na marcha (velocidade, estabilidade, coordenação); analisar os desfechos relacionados à funcionalidade e independência nas atividades de vida diária; verificar à efetividade da fisioterapia na ataxia cerebelar.

4 MÉTODO

O presente estudo foi realizado com a revisão de literatura, mediante levantamento em bases de dados eletrônicas primárias: Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e consulta secundária na revista Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia.

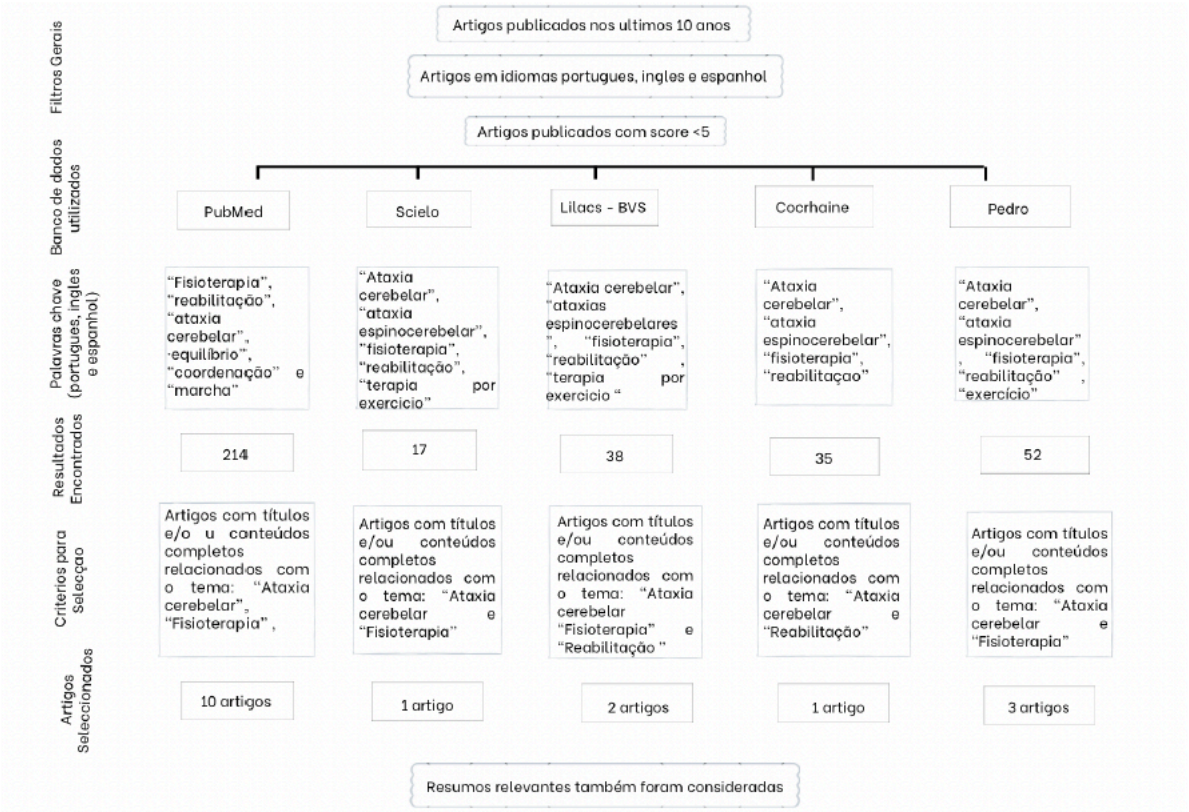
Foram selecionados os artigos que continham correspondência com as palavras-chave pesquisadas: ataxia cerebelar, ataxia espinocerebelar, exercício, reabilitação, equilíbrio, coordenação, estabilidade de tronco, marcha, fisioterapia.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordam a atuação da fisioterapia em pacientes com ataxia cerebelar e o efeito da reabilitação fisioterapêutica na qualidade de vida.

Excluíram-se estudos com mais de dez anos de publicação, revisões de literatura, revisões sistemáticas e artigos fora do tema 10 proposto, ou que apresentem informações repetidas.

Foram excluídos, também, os artigos que encontraram-se com escore <5 na escala PEDro, não apresentando qualidade metodológica aceitável. Todas as etapas serão baseadas nas diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. O fluxograma a seguir apresenta, de forma sistematizada, as estratégias de busca utilizadas em cada base de dados, bem como as etapas adotadas para a identificação e seleção dos estudos incluídos na revisão.

Figura 1 - Fluxograma esquema: Estratégias de busca utilizadas em cada base de dados.



Fonte: Autoral (2026).

5 RESULTADOS

Foram identificados diferentes protocolos de tratamento fisioterapêutico para indivíduos com ataxia cerebelar.

As intervenções mais frequentemente descritas incluíram treino de equilíbrio, exercícios de coordenação motora, fortalecimento muscular, treino de marcha, exercícios proprioceptivos, condicionamento aeróbico e a utilização de recursos tecnológicos, como realidade virtual e *biofeedback*.

Os estudos analisados apresentaram variações quanto à frequência, intensidade, duração e número de sessões, evidenciando a inexistência de um protocolo único para essa população.

Os resultados demonstraram melhora significativa do equilíbrio postural após as intervenções fisioterapêuticas, com aumento da estabilidade corporal, melhora do controle postural e redução do risco de quedas.

Figura 2 - Fluxograma esquema: Estudos selecionados para revisão

ARTIGOS SELECCIONADOS

AUTORES(ES) / ANO	TÍTULO	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Sara, C., et al 2017	Rehabilitation for Individuals With Genetic Degenerative Ataxia: A Systematic Review	Fisioterapia, exercícios de equilíbrio, coordenação e marcha	Evidencia de melhora do equilíbrio , marcha e função
Marchal - Muñoz, A., et al 2020	Effect of Physical Rehabilitation in Patients with Hereditary Spinocerebellar Ataxia: A Systematic Review	Treino motor intensivo	Melhora no controle postural e desempenho motor
Ilg et al., 2009	Intensive Coordinative Training Improves Motor Performance in Degenerative Cerebellar Disease	Coordenação, equilíbrio e marcha	Melhora do controle motor e redução da gravidade da ataxia
Miyai., et al 2012	Cerebellar Ataxia Rehabilitation Trial in Degenerative Cerebellar Diseases	Marcha, equilíbrio e fortalecimento	Melhora da marcha e funcionalidade
Schatton C et al.2017	Individualized Exergame Training Improves Postural Control in Advanced Degenerative Spinocerebellar Ataxia	Testes motores	Melhora do equilíbrio e coordenação
Keller JL & Bastian AJ 2014	A Home Balance Exercise Program Improves Walking in People with Cerebellar Ataxia	Marcha funcional	Maior velocidade e estabilidade da marcha

ARTIGOS SELECCIONADOS

AUTORES(ES) / ANO	TÍTULO	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Martins et al., 2013	Abordagem fisioterapêutica da ataxia espinocerebelar: uma revisão sistemática	Equilíbrio, marcha, coordenação e fortalecimento	Melhora do equilíbrio, marcha e coordenação
Oliveira e Freitas 2006	Efeitos da intervenção fisioterapêutica nas habilidades funcionais e no equilíbrio de uma paciente com ataxia espinocerebelar: estudo de caso	Treino funcional, equilíbrio e marcha	+ 37, 8% equilíbrio e + 35% funcionalidade
Dias et al., 2009	Efeito do peso para membros inferiores no equilíbrio estático e dinâmico nos portadores de ataxia	Fisioterapia + peso em MMII	Melhora do equilíbrio e marcha
Artigas et al., 2013	Atendimento Fisioterapêutico para Indivíduos com Ataxia Espinocerebelar: Uma Revisão da Literatura	Exercícios fisioterapêuticos	Beneficios funcionais
Milne SC et al., 2025	Goal-Directed Rehabilitation Versus Standard Care for Individuals with Hereditary Cerebellar Ataxia	Fisioterapia supervisionada e exercícios domiciliares	Melhora funcionalidade, gravidade da ataxia, equilíbrio e qualidade de vida em comparação ao tratamento convencional
Mañas M et al., 2024	Effect of a Home-Base Core Stability Exercises in Hereditary Ataxia. A Randomized Controlled Trial	Exercícios de estabilidade do tronco (core stability)	Melhora do equilíbrio, velocidade, marcha, qualidade de vida e reduziu quedas

ARTIGOS SELECCIONADOS

AUTORES(ES) / ANO	TÍTULO	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Milne SC et al., 2020	Rehabilitation for Ataxia Study: Protocol for a Randomised Controlled Trial of an Outpatient and Supported Home-Based Physiotherapy Programme for People with Hereditary Cerebellar Ataxia	Reabilitação por 30 semanas	Protocolo para avaliar efeitos sobre independência funcional, equilíbrio e qualidade de vida
Winser SJ et al., 2023	Effects of Therapeutic Exercise on Disease Severity, Balance, and Functional Independence among Individuals with Cerebellar Ataxia: A Systematic Review and Meta-analysis	Exercícios terapeuticos diversos	Melhora da gravidade de ataxia e equilibrio
Matsugui Y et al., 2025	Effects of Physiotherapy on Degenerative Cerebellar Ataxia: A Systematic Review and Meta-analysis	Programas multimodais de fisioterapia	Redução da pontuação SARA e melhora do equilíbrio e da marcha
Home-Based Telerehabilitation for Core Stability in Hereditary Ataxia 2025	Home-Based Telerehabilitation for Core Stability in Hereditary Ataxia: Feasibility and Preliminary Effects of a Pilot RCT	Telereabilitação com exercícios de core por 7 semanas	Melhora da marcha e benefícios funcionais de curto prazo.

Fonte: Autoral (2026).

Esses benefícios foram observados por meio de diferentes instrumentos de avaliação utilizados pelos estudos, indicando maior segurança durante a mobilidade funcional.

Em relação à marcha, a maioria dos estudos relatou melhora da velocidade, da coordenação motora, da estabilidade e do padrão da marcha, favorecendo maior eficiência no deslocamento e redução das limitações funcionais.

Também foram observados ganhos na funcionalidade global, refletidos pelo aumento da independência para a realização das atividades de vida diária, incluindo caminhar, levantar-se, sentar-se, subir escadas e executar tarefas funcionais.

Além dos desfechos motores, diversos estudos evidenciaram melhora do condicionamento físico, redução da fadiga e aumento da qualidade de vida após a implementação dos programas fisioterapêuticos.

As intervenções que combinaram diferentes modalidades terapêuticas, especialmente aquelas associadas ao uso de tecnologias como realidade virtual e *biofeedback*, apresentaram resultados superiores quando comparadas às abordagens convencionais isoladas.

De forma geral, os estudos incluídos nesta revisão demonstraram que a fisioterapia é capaz de contribuir significativamente para a melhora do equilíbrio, da marcha, da coordenação motora, da funcionalidade, bem como da qualidade de vida, de indivíduos com ataxia cerebelar, reforçando seu papel como componente essencial no processo de reabilitação dessa população.

4 DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão sistemática demonstram que a fisioterapia desempenha papel fundamental na reabilitação de indivíduos com ataxia cerebelar, promovendo benefícios importantes sobre o equilíbrio, a marcha, a coordenação motora, a funcionalidade e a qualidade de vida.

Os estudos analisados evidenciaram que intervenções baseadas em exercícios terapêuticos específicos são capazes de minimizar as limitações funcionais decorrentes da disfunção cerebelar, contribuindo para maior independência nas atividades de vida diária.

Entre as abordagens fisioterapêuticas identificadas, destacaram-se o treino de equilíbrio, os exercícios de coordenação motora, o fortalecimento muscular, o treino de marcha, os exercícios proprioceptivos e o condicionamento aeróbico.

A associação dessas estratégias mostrou resultados superiores às intervenções isoladas, uma vez que a ataxia cerebelar compromete simultaneamente diferentes componentes do controle motor, exigindo uma abordagem terapêutica multidimensional.

Outro aspecto observado foi a crescente utilização de tecnologias associadas à reabilitação, como realidade virtual e *biofeedback*. Essas ferramentas demonstraram potencial para aumentar o engajamento do paciente durante o tratamento, favorecer a aprendizagem motora e proporcionar estímulos sensoriais adicionais, contribuindo para ganhos no equilíbrio e na coordenação.

Entretanto, alguns estudos ressaltam que essas tecnologias devem ser utilizadas como complemento ao tratamento convencional, e não como substituição das técnicas fisioterapêuticas tradicionais.

Apesar dos resultados positivos, verificou-se a heterogeneidade entre os estudos quanto aos protocolos de intervenção, duração do tratamento, frequência das sessões, intensidade dos exercícios e instrumentos de avaliação utilizados.

Essa variabilidade dificulta a comparação direta entre os estudos e impede a definição de um protocolo fisioterapêutico padronizado para indivíduos com ataxia cerebelar.

Além disso, parte das pesquisas apresentou amostras reduzidas e curto período de acompanhamento, limitando a generalização dos resultados e a avaliação dos efeitos em longo prazo.

Mesmo diante dessas limitações, as evidências científicas demonstram que a fisioterapia representa uma intervenção eficaz para reduzir déficits motores, melhorar a funcionalidade e promover maior autonomia dos indivíduos com ataxia cerebelar.

Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de elaboração de novos ensaios clínicos randomizados com maior rigor metodológico, amostras mais representativas e protocolos padronizados, permitindo fortalecer o nível de evidência disponível e orientar a prática clínica baseada em evidências.

5 CONCLUSÃO

A presente revisão permitiu identificar que a fisioterapia exerce papel essencial na reabilitação de indivíduos com ataxia cerebelar, apresentando efeitos positivos sobre o equilíbrio postural, a coordenação motora, a marcha, a funcionalidade e a qualidade de vida.

Os estudos analisados demonstraram que diferentes modalidades terapêuticas, especialmente quando combinadas, contribuem para a melhora do desempenho motor e da independência funcional.

Entre as principais intervenções encontradas destacam-se o treino de equilíbrio, os exercícios de coordenação motora, o fortalecimento muscular, o treino de marcha, os exercícios proprioceptivos, o condicionamento aeróbico e a utilização de tecnologias, como realidade virtual e *biofeedback*.

Embora os resultados sejam promissores, a ausência de padronização dos protocolos e a heterogeneidade metodológica dos estudos evidenciam a necessidade de novas pesquisas que estabeleçam parâmetros mais consistentes para a prática clínica.

Conclui-se que a fisioterapia constitui uma estratégia terapêutica segura e eficaz na reabilitação da ataxia cerebelar, contribuindo para a redução das limitações funcionais, aumento da independência nas atividades de vida diária e melhora da qualidade de vida.

Além disso, esta revisão reforça a importância da prática baseada em evidências e destaca a necessidade do desenvolvimento de protocolos fisioterapêuticos cada vez mais bem fundamentados cientificamente, visando otimizar os resultados da reabilitação dessa população.

REFERÊNCIAS

CHIEN, Hsin Fen et al. Rehabilitation in patients with cerebellar ataxias. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, São Paulo, v. 80, n. 3, p. 306-315, 2022. DOI: https://translate.google.com/website?sl=en&tl=pt&hl=pt&client=srp&u=https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2021-0065 . Disponível em: Arquivos de Neuro-Psiquiatria. Acesso em: 14 maio 2026.

ELSHAFEY, Mohamed Ali; ABDRABO, Mohamed Samy; ELNAGGAR, Ragab Kamal. Effects of a core stability exercise program on balance and coordination in children with cerebellar ataxic cerebral palsy. **Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions**, v. 22, n. 2, p. 172-178, 2022. Disponível em: PMC – Effects of a core stability exercise program on balance and coordination in children with cerebellar ataxic cerebral palsy. Acesso em: 14 maio 2026.

ILG, Wolfgang *et al.* Consensus paper: management of degenerative cerebellar disorders. **Cerebellum**, New York, v. 13, n. 2, p. 248-268, 2014. Disponível em: Springer – Cerebellum Journal. Acesso em: 22 maio 2026.

ILG, Wolfgang *et al.* Intensive coordinative training improves motor performance in degenerative cerebellar disease. **Neurology,** v. 73, n. 22, p. 1823-1830, 2009. Disponível em: Neurology Journal. Acesso em: 22 maio 2026.

MATSUGI, Akiyoshi et al. Effects of physiotherapy on degenerative cerebellar ataxia: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Neurology**, Lausanne, v. 15, p. 1491142, 2025. DOI: 10.3389/fneur.2024.1491142. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11757114/ . Acesso em: 14 maio 2026

MILNE, Sarah C. *et al.* Exercise and physiotherapy for people with hereditary cerebellar ataxia: a systematic review. **Clinical Rehabilitation**, v. 31, n. 9, p. 1176-1187, 2017. Disponível em: SAGE Journals – Clinical Rehabilitation. Acesso em: 22 maio 2026.

MILNE, Sarah C. *et al.* Rehabilitation for ataxia study: protocol for a randomised controlled trial of an outpatient and supported home-based physiotherapy programme for people with hereditary cerebellar ataxia. **BMJ Open**, v. 10, n. 12, e040230, 2020. Disponível em: https://bmjopen.bmj.com/content/10/12/e040230.long . Acesso em: 22 maio 2026.

MIYAI, Ichiro *et al.* Long-term effect of body weight-supported treadmill training in cerebellar ataxia: a case series. **Journal of Neurologic Physical Therapy**, v. 36, n. 4, p. 168-172, 2012. Disponível em: Journal of Neurologic Physical Therapy. Acesso em: 22 maio 2026.

PEREIRA, D. A. C. M.; MORI, B. (2025). O Beneficio da Fisioterapia Domiciliar em Pacientes Com Ataxia. **Revista Foco**, *18*(5), e8434. https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n5-012

RODRÍGUEZ PUPO, Jorge Michel *et al.* Ataxias cerebelosas hereditarias: principales avances neurofisiológicos, clínicos y genéticos. **Correo Científico Médico, Holguín**, v. 23, n. 2, p. 599-622, 2019. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000200599 . Acesso em: 22 maio 2026.

SYNOFSZIK, M.; SCHÖLS, L. Central role of physiotherapy in cerebellar ataxia. **Cerebellum & Ataxias**, v. 5, n. 1, 2018.

WINSER S et al. Effects of therapeutic exercise on disease severity, balance, and functional independence among individuals with cerebellar ataxia: A systematic review with meta-analysis. **Physiother Theory Pract**. 2023 Jul 3;39(7):1355-1375. Epub 2022 Feb 25. PMID: 35212247. Disponivel em: 10.1080/09593985.2022.2037115