ReGeo ISSN: 2177-3246

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS EM PACIENTES COM SÍNDROME DE RETT: REVISÃO INTEGRATIVA

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTIONS FOR PATIENTS WITH RETT SYNDROME: AN INTEGRATIVE REVIEW

INTERVENCIONES FISIOTERAPÉUTICAS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE RETT: REVISIÓN INTEGRATIVA

https://doi.org/10.56238/revgeov17n10-191

Data de submissão: 27/09/2026 **Data de publicação:** 27/10/2026

Bruna Julia Godinho de Souza
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: bruna_julia.godinho@hotmail.com

Emily Kethelyn de Lima Rodrigues Amorim
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: emily.kethelyn15@gmail.com

Lucas Dioguardi Soares
Graduando em Fisioterapia
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: lucas.dioguardi@hotmail.com

Pedro Henrique da Silva Santos
Graduando em Fisioterapia
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: bypeddro@hotmail.com

Rafael Dioguardi Soares
Graduando em Fisioterapia
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: rafael.dioguardi.soares@gmail.com

Simone Alvares Moro Scudeler
Graduanda em Fisioterapia
Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul
E-mail: simonewnkp@gmail.com

Leila Darwichi Abudd Mustaphá
Prof.ª Me.

RESUMO
Introdução: A Síndrome de Rett é uma condição rara do neurodesenvolvimento, de origem genética, caracterizada por comprometimentos motores, cognitivos, respiratórios e funcionais que podem afetar a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Objetivo: Este estudo teve como objetivo verificar as intervenções fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação de pacientes com Síndrome de Rett

e descrever os principais benefícios da fisioterapia neurofuncional na manutenção das capacidades motoras. Métodos: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada de janeiro a março de 2026. A busca foi conduzida nas bases de dados PubMed, Scopus e PEDro, considerando artigos publicados entre 2015 a 2025, em português ou inglês. A amostra final foi composta por 12 artigos. Os estudos analisados abordaram diferentes estratégias fisioterapêuticas, realizadas em contextos presenciais e domiciliares, incluindo, em alguns casos, acompanhamento por supervisão remota. Conclusão: As abordagens fisioterapêuticas identificadas na Síndrome de Rett foram a cinesioterapia, a hidroterapia e a equoterapia, associadas à melhora da função motora grossa, da mobilidade e da marcha, ao alcance de metas funcionais, à manutenção do alinhamento postural e à redução da progressão da escoliose. A combinação de exercícios orientados a tarefas, treino de marcha, resistência muscular, atividades ativas e ativo-assistidas e treino de coordenação favoreceu o desempenho motor e a funcionalidade. A equoterapia apresentou resultados positivos, porém sempre associada a outras intervenções, o que impede determinar sua contribuição isolada e exige cautela na interpretação de seu potencial terapêutico. São necessários mais estudos atuais que permitam padronizar as intervenções quanto aos métodos, à frequência, à duração e aos desfechos avaliados.

Palavras-chave: Síndrome de Rett. Fisioterapia. Reabilitação. Funcionalidade. Capacidades Motoras.

ABSTRACT
Introduction: Rett syndrome is a rare genetic neurodevelopmental condition characterized by motor, cognitive, respiratory, and functional impairments that may affect the autonomy and quality of life of affected individuals. Objective: This study aimed to identify the physiotherapeutic interventions used in the rehabilitation of patients with Rett syndrome and describe the main benefits of neurofunctional physiotherapy in maintaining motor abilities. Methods: This is an integrative literature review with a descriptive design and qualitative approach, conducted from January to March 2026. The search was performed in the PubMed, Scopus, and PEDro databases, considering articles published between 2015 and 2025 in Portuguese or English. The final sample consisted of 12 articles. The analyzed studies addressed different physiotherapeutic strategies implemented in clinical and home settings, including remote supervision in some cases. Conclusion: The physiotherapeutic approaches identified in Rett syndrome were kinesiotherapy, hydrotherapy, and hippotherapy, which were associated with improvements in gross motor function, mobility, and gait, achievement of functional goals, maintenance of postural alignment, and reduced scoliosis progression. The combination of task-oriented exercises, gait training, muscular endurance exercises, active and active-assisted activities, and motor coordination training favored motor performance and functionality. Hippotherapy showed positive results, but always in combination with other interventions, so its isolated contribution could not be determined and its therapeutic potential should be interpreted with caution. Further up-to-date studies are needed to standardize interventions regarding methods, frequency, duration, and assessed outcomes.

Keywords: Rett Syndrome. Physical Therapy. Rehabilitation. Functionality. Motor Abilities.

RESUMEN
Introducción: El síndrome de Rett es una afección rara del neurodesarrollo, de origen genético, caracterizada por compromisos motores, cognitivos, respiratorios y funcionales que pueden afectar la autonomía y la calidad de vida de los individuos afectados. Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo verificar las intervenciones fisioterapéuticas utilizadas en la rehabilitación de pacientes con síndrome de Rett y describir los principales beneficios de la fisioterapia neurofuncional en el mantenimiento de las capacidades motoras. Métodos: Se trata de una revisión integrativa de la literatura, de carácter

descriptivo y enfoque cualitativo, realizada entre enero y marzo de 2026. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, Scopus y PEDro, considerando artículos publicados entre 2015 y 2025, en portugués o inglés. La muestra final estuvo compuesta por 12 artículos. Los estudios analizados abordaron diferentes estrategias fisioterapéuticas, realizadas en entornos presenciales y domiciliarios, incluyendo, en algunos casos, seguimiento mediante supervisión remota. Conclusión: Los enfoques fisioterapéuticos identificados en el síndrome de Rett fueron la cinesioterapia, la hidroterapia y la equinoterapia, asociadas a la mejora de la función motora gruesa, la movilidad y la marcha, al logro de metas funcionales, al mantenimiento de la alineación postural y a la reducción de la progresión de la escoliosis. La combinación de ejercicios orientados a tareas, entrenamiento de la marcha, resistencia muscular, actividades activas y activo-asistidas, y entrenamiento de la coordinación favoreció el desempeño motor y la funcionalidad. La equinoterapia mostró resultados positivos, aunque siempre asociada a otras intervenciones, lo que impide determinar su contribución aislada y exige cautela en la interpretación de su potencial terapéutico. Se requieren más estudios actuales que permitan estandarizar las intervenciones en cuanto a métodos, frecuencia, duración y resultados evaluados.

Palabras clave: Síndrome de Rett. Fisioterapia. Rehabilitación. Funcionalidad. Capacidades Motoras.

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Rett é uma condição rara do neurodesenvolvimento que acomete predominantemente indivíduos do sexo feminino e apresenta repercussões importantes nos aspectos neurológico, motor, cognitivo e comportamental. A condição está relacionada, principalmente, a variantes patogênicas no gene MECP2, localizado no cromossomo X, e caracteriza-se pela perda de habilidades previamente adquiridas após um período inicial de desenvolvimento aparentemente típico. Essas alterações podem comprometer a funcionalidade, a autonomia e a participação nas atividades cotidianas, com manifestações que variam ao longo da vida (IVY; STANDRIDGE, 2021; YANG et al., 2021).

Entre as principais manifestações clínicas estão a redução ou perda do uso funcional das mãos, alterações da comunicação e da linguagem, movimentos estereotipados, dificuldades de marcha, prejuízos no equilíbrio e no controle postural, alterações da coordenação motora e comprometimentos musculoesqueléticos. A intensidade dessas manifestações varia entre os indivíduos, tornando necessário considerar as capacidades preservadas e as limitações funcionais na definição das estratégias de acompanhamento e reabilitação (FONZO; SIRICO; CORRADO, 2020; IVY; STANDRIDGE, 2021).

A evolução clínica da Síndrome de Rett é tradicionalmente descrita em quatro estágios: estagnação precoce, regressão rápida, pseudoestacionário e deterioração motora tardia. Essa classificação permite compreender as principais mudanças observadas ao longo do desenvolvimento, embora não represente uma sequência rígida e uniforme para todos os indivíduos. O momento de aparecimento dos sintomas, a intensidade dos comprometimentos e a preservação das habilidades podem variar de acordo com as características clínicas de cada pessoa (IVY; STANDRIDGE, 2021; LIM et al., 2020).

O Estágio I, denominado estagnação precoce, caracteriza-se pela desaceleração do desenvolvimento após um período aparentemente típico. Os sinais iniciais podem ser discretos, incluindo redução do ritmo de aquisição de habilidades, alterações sutis do desenvolvimento e menor interesse pelo ambiente. No Estágio II, ou regressão rápida, ocorre perda mais evidente de habilidades previamente adquiridas, incluindo o uso voluntário das mãos e a comunicação, podendo surgir movimentos estereotipados e alterações da marcha. Essas modificações repercutem diretamente na independência funcional e na realização das atividades cotidianas (IVY; STANDRIDGE, 2021; LIM et al., 2020).

O Estágio III, denominado pseudoestacionário, corresponde a um período de relativa estabilização clínica, no qual algumas manifestações podem se estabilizar ou apresentar melhora

relativa, apesar da permanência dos comprometimentos motores e neurológicos. Já o Estágio IV, conhecido como deterioração motora tardia, caracteriza-se principalmente pela redução da mobilidade, pelo aumento da rigidez, pelas alterações posturais e pelo agravamento de comprometimentos musculoesqueléticos. Nessa fase, pode ocorrer maior dificuldade para caminhar ou perda da capacidade de deambulação, embora a evolução seja variável entre os indivíduos (IVY; STANDRIDGE, 2021; LIM et al., 2020; YANG et al., 2021).

A fase adulta apresenta particularidades relacionadas à permanência dos comprometimentos desenvolvidos anteriormente e às possíveis mudanças funcionais associadas à evolução da síndrome. Diferentemente da infância, período em que podem ocorrer regressão acentuada e perda de habilidades adquiridas, a vida adulta pode ser marcada pela manutenção de limitações motoras já estabelecidas, pela relativa estabilidade de determinadas funções ou pelo agravamento de alterações relacionadas à mobilidade e à postura. A deterioração motora tardia, característica do Estágio IV, pode começar durante a adolescência e persistir na vida adulta, mas não é uma condição obrigatória, e algumas pessoas preservam determinadas habilidades por períodos prolongados. Quando presente, podem se tornar mais evidentes as alterações do tônus muscular e as deformidades musculoesqueléticas, incluindo a escoliose, que podem interferir no posicionamento, na mobilidade e na necessidade de assistência. Essa distinção, contudo, não é absoluta, pois a evolução clínica depende das características individuais e não ocorre de maneira uniforme (LIM et al., 2020; YANG et al., 2021).

Apesar da importância do acompanhamento ao longo da vida, a população adulta permanece menos representada nas pesquisas sobre reabilitação em comparação às crianças e aos adolescentes. A revisão de Yang et al. (2021), que analisou terapias de reabilitação na Síndrome de Rett ao longo da vida, identificou estudos envolvendo diferentes faixas etárias, mas apontou limitações na quantidade de pesquisas direcionadas aos indivíduos mais velhos. Essa lacuna restringe o conhecimento sobre as necessidades específicas dessa população e sobre os efeitos das intervenções fisioterapêuticas na manutenção da funcionalidade durante a vida adulta (YANG et al., 2021).

As alterações motoras ocupam papel central nas limitações funcionais associadas à Síndrome de Rett. As dificuldades de marcha, equilíbrio, coordenação e controle postural podem comprometer a mobilidade e a participação nas atividades cotidianas, enquanto as alterações musculoesqueléticas podem aumentar a necessidade de assistência. Nesse contexto, a fisioterapia tem como objetivos favorecer a manutenção da mobilidade, preservar a amplitude de movimento, estimular o controle postural, trabalhar o equilíbrio e a marcha, manter a força muscular e prevenir complicações secundárias. A seleção das condutas deve considerar a idade, o estágio clínico, o nível funcional e as

capacidades preservadas de cada indivíduo (FONZO; SIRICO; CORRADO, 2020; LIM et al., 2020; YANG et al., 2021).

Apesar da diversidade de intervenções descritas, a literatura apresenta limitações relacionadas ao número reduzido de participantes, à heterogeneidade dos desenhos metodológicos, à variedade dos protocolos e à utilização de diferentes instrumentos de avaliação. A menor quantidade de estudos direcionados a adultos e indivíduos em idades mais avançadas também dificulta a comparação dos resultados e a definição de condutas fisioterapêuticas padronizadas para essa população. Embora as evidências disponíveis sugiram que a reabilitação pode contribuir para a manutenção ou melhora de habilidades motoras, mobilidade e funcionalidade, ainda não há evidências suficientes para estabelecer uma única abordagem fisioterapêutica como padrão para todos os indivíduos com Síndrome de Rett. As necessidades terapêuticas podem mudar de acordo com a idade, o estágio clínico e a evolução funcional, o que torna necessário o acompanhamento contínuo e a adaptação das intervenções ao longo da vida (FONZO; SIRICO; CORRADO, 2020; LIM et al., 2020; YANG et al., 2021).

2 JUSTIFICATIVA

A escolha deste tema justifica-se pela necessidade de analisar quais intervenções fisioterapêuticas têm sido aplicadas em pacientes com Síndrome de Rett e quais resultados estão registrados na literatura. Apesar da importância da fisioterapia no cuidado desses indivíduos, ainda há divergências quanto aos métodos utilizados, à frequência e à duração das intervenções e aos desfechos avaliados. Por se tratar de uma condição rara, o número de estudos disponíveis é limitado e os delineamentos metodológicos são diversos, o que dificulta a comparação dos resultados e a definição de melhores práticas.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Verificar as intervenções fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação de pacientes com Síndrome de Rett.

3.2 ESPECÍFICOS

Descrever os principais benefícios da fisioterapia neurofuncional na manutenção das capacidades motoras.

4 MÉTODOS

Esta pesquisa é uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada de janeiro a março de 2026. Esse método foi escolhido por permitir a coleta, a análise e a síntese de pesquisas científicas sobre o papel da fisioterapia na reabilitação de pacientes com Síndrome de Rett.

A busca foi conduzida nas bases de dados PubMed, Scopus e Physiotherapy Evidence Database (PEDro), selecionadas pela relevância na área da saúde e pela oferta de estudos sobre fisioterapia, reabilitação motora e funcionalidade. Foram utilizados os termos “Síndrome de Rett”, “Rett Syndrome”, “fisioterapia”, “physical therapy”, “reabilitação” e “rehabilitation”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. A estratégia geral foi (“Rett Syndrome”) AND (“physical therapy” OR physiotherapy OR rehabilitation), ajustada às especificidades de cada base de dados.

Foram incluídos estudos primários e revisões da literatura publicados entre 2015 a 2025, disponíveis na íntegra, em português ou inglês, que abordassem intervenções fisioterapêuticas, estratégias de reabilitação motora ou funcionalidade em indivíduos com Síndrome de Rett. Foram excluídos artigos duplicados, resumos simples, editoriais, cartas ao editor, dissertações, teses e estudos que não envolvessem indivíduos com Síndrome de Rett ou que não tratassem de aspectos relacionados à fisioterapia e à reabilitação.

A seleção ocorreu em etapas sequenciais: identificação dos registros nas bases de dados, remoção de duplicados, leitura de títulos e resumos para verificar a relação com o tema e leitura na íntegra dos artigos potencialmente elegíveis, mantendo-se apenas os que atendiam aos critérios estabelecidos e tinham relação direta com os objetivos da revisão. Ao final, 12 artigos compuseram a amostra. O processo foi representado em fluxograma elaborado conforme o PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (PAGE et al., 2021).

As informações dos estudos foram organizadas em tabela contendo autor e ano, objetivo, população estudada, intervenção ou abordagem (incluindo a duração), controle e conclusão. Os dados foram analisados de forma descritiva e qualitativa, considerando os objetivos terapêuticos, as modalidades de intervenção, os desfechos avaliados e os efeitos funcionais, o que permitiu comparar os resultados e identificar semelhanças, divergências e lacunas na literatura sobre a atuação da fisioterapia na Síndrome de Rett.

5 INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS

As intervenções fisioterapêuticas identificadas nos estudos foram aplicadas de forma individualizada, considerando as características clínicas e funcionais dos indivíduos com Síndrome de

Rett. Essas intervenções incluíram cinesioterapia, com fortalecimento muscular, treino de marcha e de equilíbrio, atividades de coordenação motora e controle postural, voltadas à manutenção da mobilidade e à realização de atividades funcionais (FONZO; SIRICO; CORRADO, 2020; LIM et al., 2020; YANG et al., 2021).

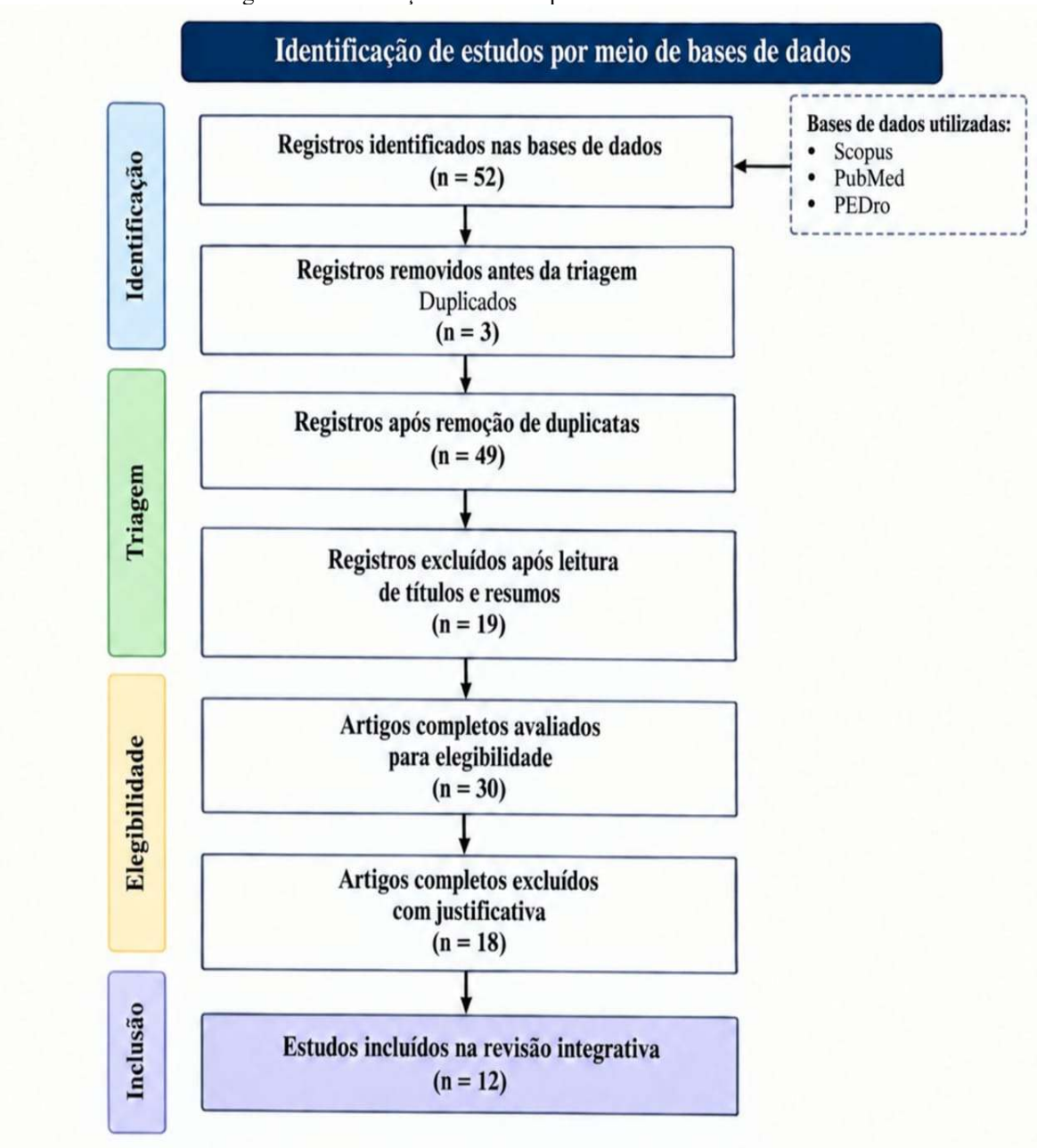
A hidroterapia e a equoterapia foram utilizadas como modalidades complementares em programas multifacetados. Kapel et al. (2022) as associaram ao conceito neuroevolutivo, ao treino de marcha e a exercícios resistidos e de coordenação, em um programa presencial de fisioterapia neurológica com 12 meses de duração. Outras estratégias incluíram treinamento em esteira, enriquecimento ambiental, estimulação sensorial e sistemas computadorizados (FONZO; SIRICO; CORRADO, 2020).

Para o controle postural e as alterações musculoesqueléticas, foram descritos posicionamento e estratégias de alinhamento postural. No estudo de Romano et al. (2022) sobre escoliose, um programa intensivo de atividade física e controle postural foi realizado diariamente durante seis meses. Romano et al. (2025) utilizaram um programa de dez meses direcionado ao alinhamento postural, à atividade motora e ao controle da escoliose.

Alguns programas foram realizados no ambiente domiciliar, com diferentes formas de orientação e acompanhamento. Lotan, Downs e Elefant (2021) desenvolveram um programa de exercícios funcionais com ajustes terapêuticos mensais por videoconferência. Downs et al. (2023) avaliaram um programa funcional estruturado, com objetivos individualizados e suporte por telessaúde durante 12 semanas. Stahlhut et al. (2020) utilizaram o programa U-PART, intervenção de 12 semanas voltada à participação em atividades em casa, na escola e na comunidade. Romano et al. (2022, 2023) descreveram programas domiciliares de atividade motora, com exercícios adaptados aos objetivos funcionais e incorporados à rotina dos participantes.

6 FLUXOGRAMA

Figura 1. Identificação de estudos por meio de bases de dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base no fluxograma PRISMA (Page *et al.,* 2021)

Inicialmente, foram identificados 52 registros nas bases de dados consultadas. Antes do início da triagem, 3 registros duplicados foram removidos, resultando em 49 registros para a etapa subsequente.

Na etapa de triagem, realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos 49 registros identificados. Após essa análise, 19 registros foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão

estabelecidos para a revisão. Dessa forma, 30 artigos foram encaminhados para avaliação na íntegra, com o objetivo de verificar sua elegibilidade para composição da amostra.

Na etapa de elegibilidade, os 30 artigos completos foram analisados considerando os critérios previamente definidos no método. Após essa avaliação, 18 artigos foram excluídos, em razão de não apresentarem características compatíveis com os objetivos e critérios de inclusão da pesquisa.

Ao final do processo de seleção, 12 estudos foram incluídos na revisão integrativa, constituindo a amostra final utilizada para a análise dos resultados. O fluxo apresentado permite visualizar de forma sistematizada todas as etapas percorridas desde a identificação dos registros até a inclusão dos estudos, conforme as recomendações do PRISMA 2020 (PAGE et al., 2021).

7 RESULTADOS

A análise dos estudos incluídos indicou que as intervenções fisioterapêuticas apresentam resultados favoráveis principalmente na função motora, na mobilidade e na manutenção das capacidades funcionais de indivíduos com Síndrome de Rett. Destacam-se o alcance dos objetivos de reabilitação e a melhora da função motora nos estudos de Romano et al. (2022, 2023). Kapel et al. (2022) também identificaram melhora da função motora após uma intervenção multifacetada, e Stahlhut et al. (2020), observaram aumento do número de passos diários, redução do tempo sedentário e melhora da capacidade de caminhada após 12 semanas de intervenção.

A participação dos cuidadores esteve presente nos programas domiciliares descritos por Romano et al. (2022, 2023) e Lotan, Downs e Elefant (2021).

Em relação à escoliose, Romano et al. (2022) relataram menor progressão da curvatura e melhora da função motora, mas sem diferença estatisticamente significativa. Romano et al. (2025) não observaram impacto na progressão global da escoliose, embora três participantes tenham apresentado redução da curvatura, e identificaram melhora da função motora ampla.

Em todos os estudos primários, exceto no de Downs et al. (2023), e a diversidade dos protocolos de intervenção. A escassez de pesquisas com adultos também evidencia a necessidade de ampliar as investigações sobre a fisioterapia na Síndrome de Rett ao longo da vida (LIM et al., 2020; YANG et al., 2021).

7.1 TABELA DE RESULTADOS

Os estudos foram analisados quanto a objetivos, população estudada, intervenções, controle e conclusão. A síntese das informações extraídas dos estudos incluídos está apresentada na Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa

Autor/Ano	Objetivo do estudo	População estudada	Intervenção / abordagem	Controle	Conclusão
Romano et al. (2025)	Investigar impacto de programa domiciliar sobre escoliose e função motora grossa.	20 meninas com Síndrome de Rett e diagnóstico associado de escoliose, com faixa etária entre 6 e 16 anos.	Programa individualizado de exercícios domiciliares diários, com duração mínima de 1 hora por sessão ao longo de 10 meses, focado no alinhamento postural e no estímulo à atividade física motora para o controle da escoliose.	Não houve grupo controle; estudo de múltiplas linhas de base.	O protocolo domiciliar não impactou a progressão geral da escoliose, contudo, promoveu evolução significativa na função motora ampla (permanecer em pé, caminhar e subir escadas), com respostas positivas individuais observadas em três casos de redução da curvatura.
Downs et al. (2023)	Avaliar efeitos de programa de atividade física sobre comportamento sedentário e atividade física	38 indivíduos deambuladores com Síndrome de Rett (37 do sexo feminino e 1 do sexo masculino), residentes na Austrália e Dinamarca, com idade média de 20 anos (faixa etária de 6 a 41 anos).	Programa funcional domiciliar estruturado por objetivos individuais, com duração de 12 semanas e suporte por telessaúde, realizado nos ambientes habituais dos participantes.	Grupo controle mantido sob assistência e cuidados habituais de rotina (n=19).	Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos após o teste. O grupo intervenção apresentou redução discreta no tempo sedentário e um incremento no número de passos diários superior ao grupo controle. Foram relatados apenas três eventos adversos menores.
Romano et al. (2023)	Avaliar programa individualizado na função motora (grossa e fina), no alcance de metas terapêuticas e na atividade física diária.	40 indivíduos com Síndrome de Rett de diferentes faixas etárias e níveis de gravidade da patologia.	Programa domiciliar diário de atividade motora com duração de 3 meses de intervenção prática em ambiente residencial, precedido por 3 meses de período basal e seguido por 3 meses de fase de *washout*.	Não houve grupo controle; estudo de coorte única.	Foram alcançados 82,4% dos objetivos de reabilitação, com melhora significativa da função motora e da atividade física.
Kapel et al. (2022)	Avaliar as alterações na função motora grossa decorrentes de um programa presencial de fisioterapia neurológica personalizada e orientada para objetivos funcionais.	5 mulheres com Síndrome de Rett.	Programa de fisioterapia neurológica multifacetada com 12 meses de duração, englobando conceito neuroevolutivo, hidroterapia, equoterapia, treino de marcha, além de exercícios resistidos e coordenação.	Não houve grupo controle.	O protocolo promoveu melhora significativa das habilidades motoras globais, com desfechos superiores à deterioração tardia esperada para a evolução natural da síndrome.
Romano et al. (2022)	Avaliar o impacto de um programa de reabilitação individualizado de atividades motoras focado na rotina e no contexto familiar.	13 indivíduos com Síndrome de Rett.	Programa de atividades motoras individualizado com duração de 3 meses, executado no ambiente residencial através de exercícios motores diários integrados, com supervisão remota.	Não houve grupo controle convencional.	O protocolo demonstrou eficácia ao promover o alcance de 78,7% dos objetivos de reabilitação estabelecidos e melhora significativa na motricidade ampla em 76,9% das participantes, com elevados índices de adesão e satisfação por parte dos cuidadores.
Romano et al. (2022)	Avaliar a eficácia de um programa intensivo, conservador e individualizado de atividade física e controle postural na prevenção da progressão da escoliose.	20 indivíduos com diagnóstico de Síndrome de Rett associado à escoliose, abrangendo diversas faixas etárias e níveis de gravidade da patologia.	Programa individualizado e intensivo de atividade física diária e posicionamento postural, com duração de 6 meses, executado pelos cuidadores principais no ambiente residencial dos participantes.	Ausente (delineamento de comparação antes e após a intervenção através de avaliações radiográficas e motoras seriadas).	Os autores relataram menor progressão da escoliose e melhora da função motora após o programa intensivo de atividade física e controle postural, mas a diferença na progressão não foi estatisticamente significativa.
Ivy e Standridge (2021)	Revisar os aspectos clínicos gerais, a evolução no diagnóstico e as abordagens terapêuticas multidisciplinares atuais para a Síndrome de Rett.	Revisão de literatura sobre indivíduos com Síndrome de Rett.	Análise teórica e retrospectiva de atualizações clínicas, critérios de diagnóstico e manejo multidisciplinar com foco na reabilitação e condutas terapêuticas ao longo da vida.	Não se aplica, por ser revisão narrativa.	Destaca o caráter progressivo da patologia e reforça a necessidade de um acompanhamento contínuo, individualizado e focado nas demandas funcionais específicas que emergem em cada fase da vida do paciente.

Yang et al. (2021)	Realizar uma revisão de escopo sobre as evidências de intervenções terapêuticas para o manejo de comprometimentos funcionais ao longo da vida.	Indivíduos com Síndrome de Rett, incluindo estudos em humanos e animais.	Mapeamento e classificação sistemática de 88 estudos sobre estratégias de reabilitação funcional, analisando delineamentos metodológicos e níveis de evidência científica de acordo com os critérios de Oxford.	Não se aplica.	As evidências sugerem benefícios das intervenções de reabilitação, porém há limitações metodológicas e necessidade de estudos mais robustos, especialmente em diferentes fases da vida.
Lotan, Downs e Elefant (2021)	Avaliar a viabilidade e eficácia de um programa de exercícios domiciliares à distância focado na motricidade ampla.	5 meninas com diagnóstico de Síndrome de Rett e seus respectivos familiares.	Programa domiciliar de exercícios funcionais (6 meses), baseado em metas específicas e com ajustes terapêuticos mensais por vídeochamadas.	Ausente.	O modelo de intervenção demonstrou viabilidade clínica ao atingir ou superar o progresso esperado em 80% das metas funcionais estabelecidas (16 de 20 metas), apresentando-se útil e viável na manutenção da assistência fisioterapêutica em períodos de isolamento social.
Fonzo, Sirico e Corrado (2020)	Analisar as evidências disponíveis sobre a eficácia e os benefícios das intervenções fisioterapêuticas em indivíduos com Síndrome de Rett.	Indivíduos com Síndrome de Rett.	Diferentes abordagens fisioterapêuticas, incluindo fisioterapia tradicional, hidroterapia, esteira, enriquecimento ambiental, terapia sensorial, sistemas computadorizados, entre outras.	Não se aplica	As intervenções fisioterapêuticas podem proporcionar benefícios clínicos, contribuindo para a manutenção da autonomia e melhora da qualidade de vida. Entretanto, as evidências ainda são limitadas e não suficientemente robustas, sendo necessários estudos de maior qualidade metodológica.
Stahlhut et al. (2020)	Avaliar a viabilidade e os efeitos de uma intervenção U-PART de 12 semanas em meninas e mulheres com Síndrome de Rett.	14 meninas e mulheres com Síndrome de Rett, com idades entre 5 e 48 anos.	Programa U-PART individualizado, com duração de 12 semanas, baseado na participação em atividades realizadas em casa, escola e comunidade.	Não houve grupo controle.	A intervenção U-PART mostrou-se eficaz a curto prazo, promovendo redução do tempo sedentário e melhorias na atividade física, capacidade de caminhada, qualidade de vida e alcance de metas em meninas e mulheres. Os resultados positivos foram parcialmente mantidos no acompanhamento, embora sejam necessários estudos com grupo controle para confirmar sua eficácia.
Lim et al. (2020)	Mapear intervenções de reabilitação na Síndrome de Rett.	Indivíduos do sexo feminino com Síndrome de Rett, abrangendo diferentes faixas etárias.	Intervenções de reabilitação motora grossa, motora fina e comunicação.	Não se aplica	A reabilitação demonstrou benefícios nas habilidades motoras grossas e finas e na comunicação, podendo contribuir de forma clinicamente significativa para a funcionalidade e a vida diária de mulheres com Síndrome de Rett.

Fonte: elaborado pelos autores (2026).

8 DISCUSSÃO

A discussão dos achados foi estruturada a partir das intervenções fisioterapêuticas na função motora e na funcionalidade, considerando a participação familiar, as mudanças na atividade física e no comportamento sedentário, os resultados relacionados à escoliose, a manutenção das capacidades motoras, as limitações da literatura, as implicações para a prática clínica e as limitações desta revisão.

De acordo com Romano et al. (2022), em programa domiciliar de atividades motoras com supervisão remota, 37 dos 47 objetivos de reabilitação estabelecidos foram alcançados ou superados (78,7%), enquanto 76,9% das participantes apresentaram melhora significativa do nível funcional motor. Em concordância com esses achados, Romano et al. (2023) identificaram o alcance ou a superação de 82,4% dos objetivos terapêuticos, além de melhora da função motora e da atividade física. Em conjunto, os resultados apontam benefícios de programas de reabilitação orientados por objetivos funcionais, embora as diferenças entre os protocolos impeçam determinar a superioridade de uma abordagem específica.

Além disso, Lotan, Downs e Elefant (2021) observaram evolução superior à esperada em 16 dos 20 objetivos definidos em um programa domiciliar com suporte de telessaúde. Esse resultado sugere que o acompanhamento remoto pode contribuir para a continuidade das atividades fisioterapêuticas no ambiente cotidiano, embora sejam necessárias investigações adicionais para confirmar esses efeitos em diferentes contextos.

Paralelamente, os familiares e cuidadores participaram da execução das atividades nos programas domiciliares, com orientação ou ajustes remotos dos fisioterapeutas (LOTAN; DOWNS; ELEFANT, 2021; ROMANO et al., 2022; ROMANO et al., 2023). Em um dos estudos, foram relatados elevados índices de adesão e satisfação dos cuidadores (ROMANO et al., 2022), o que sugere que envolver a família pode favorecer a continuidade das atividades no cotidiano, embora ainda sejam necessários estudos que avaliem diretamente o efeito dessa participação.

Em relação às abordagens multifacetadas, Kapel et al. (2022) avaliaram um programa de 12 meses que combinou tratamento neuroevolutivo, hidroterapia, equoterapia, treino de marcha, exercícios resistidos e coordenação motora. Os autores identificaram melhora estatisticamente significativa na Gross Motor Function Measure (GMFM-88) e na Rett Syndrome Gross Motor Scale (RSGMS). Entretanto, a ausência de grupo controle limita a atribuição desses resultados a uma intervenção específica.

No tocante à atividade física e ao comportamento sedentário, Stahlhut et al. (2020), observaram redução de 4% no tempo sedentário, aumento de 689 passos por dia e melhora da capacidade de

caminhada após uma intervenção de 12 semanas. Esses resultados sugerem mudanças favoráveis nos níveis de atividade diária das participantes, embora o estudo não tenha incluído grupo controle.

Em contrapartida, Downs et al. (2023), em um ensaio clínico randomizado multicêntrico com 38 participantes, não identificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos intervenção e controle nos desfechos de atividade física e comportamento sedentário. A divergência em relação aos resultados de Stahlhut et al. (2020) evidencia que os benefícios observados em determinados programas não são necessariamente confirmados em estudos controlados.

Quanto à escoliose, Romano et al. (2022) observaram progressão média de apenas 1,7° ± 8,7° no ângulo de Cobb durante aproximadamente 6 meses, além de melhora da função motora após um programa domiciliar de atividades físicas e posturais, o que indica redução da progressão da curvatura. Embora a diferença entre as medidas não tenha sido estatisticamente significativa, o resultado é favorável ao controle da progressão da escoliose.

De modo semelhante, Romano et al. (2025) observaram, após dez meses de intervenção domiciliar, redução da curvatura em três participantes e melhora funcional, especialmente nas habilidades de permanecer em pé, caminhar e subir escadas, embora a redução na progressão global da escoliose não tenha sido estatisticamente significativa. Em conjunto, os dois estudos indicam redução da progressão da escoliose associada à melhora da função motora, ainda que sejam necessários estudos com maior rigor metodológico para confirmar esses efeitos.

Sob a perspectiva da manutenção das capacidades motoras, que é um dos objetivos deste estudo, os programas analisados tiveram duração de 12 semanas a 12 meses e, em geral, relataram melhora da função motora. No estudo de Kapel et al. (2022), os resultados foram superiores à deterioração esperada na evolução natural da síndrome, o que se aproxima da ideia de manutenção, embora a ausência de grupo controle limite essa interpretação. Assim, os dados disponíveis não permitem afirmar a manutenção das capacidades motoras a longo prazo.

Fonzo, Sirico e Corrado (2020), Lim et al. (2020) e Yang et al. (2021) destacam a heterogeneidade das intervenções fisioterapêuticas e as limitações das evidências disponíveis sobre a Síndrome de Rett. A diversidade dos protocolos e dos instrumentos de avaliação, associada às amostras reduzidas e à ausência de grupo controle na maioria das pesquisas, dificulta a comparação dos resultados e a definição de condutas padronizadas.

Por sua vez, Ivy e Standridge (2021) ressaltam a importância de considerar a evolução clínica da síndrome ao longo da vida. Essa perspectiva reforça a necessidade de adaptar as intervenções às capacidades motoras e às necessidades funcionais de cada indivíduo, bem como de ampliar as pesquisas com maior rigor metodológico e participação de diferentes faixas etárias.

Portanto, do ponto de vista clínico, os achados sugerem que programas individualizados, orientados por metas funcionais e adaptados à idade e ao nível funcional, podem ser incorporados ao acompanhamento fisioterapêutico, inclusive no domicílio e com apoio remoto, desde que haja reavaliações periódicas dos objetivos terapêuticos.

9 CONCLUSÃO

As abordagens fisioterapêuticas identificadas na reabilitação de pacientes com Síndrome de Rett foram a cinesioterapia, a hidroterapia e a equoterapia, com o propósito de favorecer a manutenção das capacidades motoras e funcionais.

Entre os resultados observados nos estudos, destacaram-se a melhora da função motora grossa, da mobilidade e da capacidade de marcha, além de avanços no alcance de metas funcionais. Também foram identificados benefícios relacionados à manutenção do alinhamento postural e ao controle da progressão da escoliose.

A combinação de exercícios orientados a tarefas, treino de marcha, exercícios de resistência muscular, atividades ativas e ativo-assistidas e treinamento da coordenação motora esteve associada à melhora da função motora grossa em mulheres com Síndrome de Rett, favorecendo o desempenho motor e a funcionalidade.

Além disso, programas de fisioterapia multifacetada que incorporaram atividades terapêuticas realizadas a equoterapia apresentaram resultados positivos na função motora grossa. Essa modalidade pode contribuir para o estímulo do controle postural, do equilíbrio e dos ajustes posturais por meio dos movimentos rítmicos e tridimensionais transmitidos ao praticante. Entretanto, como foi associada a outras intervenções fisioterapêuticas, não foi possível determinar sua contribuição isolada para os resultados observados, sendo necessário interpretar seu potencial terapêutico com cautela diante das evidências científicas disponíveis.

Diante disso, são necessários mais estudos atuais que investiguem as intervenções fisioterapêuticas na Síndrome de Rett, de modo a permitir a padronização dos protocolos quanto aos métodos, à frequência, à duração e aos desfechos avaliados.

REFERÊNCIAS

DOWNS, Jenny; BLACKMORE, A. Marie; WONG, Kingsley; BUCKLEY, Nicholas; LOTAN, Meir; ELEFANT, Cochavit; LEONARD, Helen; STAHLHUT, Michelle. Can telehealth increase physical activity in individuals with Rett syndrome? A multicentre randomized controlled trial. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 65, n. 4, p. 489-497, 2023. DOI: https://doi.org/10.1111/dmcn.15436.

FONZO, Marta; SIRICO, Felice; CORRADO, Bruno. Evidence-based physical therapy for individuals with Rett syndrome: a systematic review. **Brain Sciences**, v. 10, n. 7, p. 410, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/brainsci10070410.

IVY, Autumn S.; STANDRIDGE, Shannon M. Rett syndrome: a timely review from recognition to current clinical approaches and clinical study updates. **Seminars in Pediatric Neurology**, v. 37, p. 100881, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.spen.2021.100881.

KAPEL, Alen; KOVACIC, Tine; KOS, Natasa; VELNAR, Tomaz. Impact of a 12-month multifaceted neurological physiotherapy intervention on gross motor function in women with Rett syndrome. **Journal of Integrative Neuroscience**, v. 21, n. 2, p. 59, 2022. DOI: https://doi.org/10.31083/j.jin2102059.

LIM, Jan; GREENSPOON, Dayna; HUNT, Anne; MCADAM, Laura. Rehabilitation interventions in Rett syndrome: a scoping review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 62, n. 8, p. 906-916, 2020. DOI: https://doi.org/10.1111/dmcn.14565.

LOTAN, Meir; DOWNS, Jenny; ELEFANT, Cochavit. A pilot study delivering physiotherapy support for Rett syndrome using a telehealth framework suitable for COVID-19 lockdown. **Developmental Neurorehabilitation**, v. 24, n. 6, p. 429-434, 2021. DOI: https://doi.org/10.1080/17518423.2021.1914762.

PAGE, Matthew J. *et al*. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

ROMANO, Alberto; DI ROSA, Gabriella; TISANO, Adriana; FABIO, Rosa Angela; LOTAN, Meir. Effects of a remotely supervised motor rehabilitation program for individuals with Rett syndrome at home. **Disability and Rehabilitation**, v. 44, n. 20, p. 5898-5908, 2022. DOI: https://doi.org/10.1080/09638288.2021.1949398.

ROMANO, Alberto; IPPOLITO, Elena; FAVETTA, Martina; LOTAN, Meir; MORAN, Daniel Sender. Individualized remotely supervised motor activity programs promote rehabilitation goal achievement, motor functioning, and physical activity of people with Rett syndrome: a single-cohort study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 1, p. 659, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph20010659.

ROMANO, Alberto; IPPOLITO, Elena; RISOLI, Camilla; MALERBA, Edoardo; FAVETTA, Martina; SANCESARIO, Andrea; LOTAN, Meir; MORAN, Daniel Sender. Intensive postural and motor activity program reduces scoliosis progression in people with Rett syndrome. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 3, p. 559, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/jcm11030559.

ROMANO, Alberto; RODOCANACHI ROIDI, Marina Luisa; SAVINI, Miriam Nella; VIGANÒ, Ilaria; DZIUBAK, Michal; PIETROGRANDE, Luca; MORAN, Daniel Sender; LOTAN, Meir. Effects of a supervised-as-needed home exercise program on scoliosis and motor function in Rett syndrome: a multiple-baseline study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 14, n. 6, p. 1873, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/jcm14061873.

STAHLHUT, M. *et al*. Feasibility and effectiveness of an individualized 12-week "Uptime" Participation (U-PART) intervention in girls and women with Rett syndrome. **Physical Therapy**, v. 100, n. 1, p. 168-179, 2020. DOI: https://doi.org/10.1093/ptj/pzz138.

YANG, David; ROBERTSON, Helen Lee; CONDLIFFE, Elizabeth G.; CARTER, Melissa T.; DEWAN, Tammie; GNANAKUMAR, Vithya. Rehabilitation therapies in Rett syndrome across the lifespan: a scoping review of human and animal studies. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 14, n. 1, p. 69-96, 2021. DOI: https://doi.org/10.3233/PRM-200683.